الأقمار الصناعية

كذبة على المدار

إعداد و ترتيب:

جــوادي حســام الديــن



جــروب الأرض المسطحة

الأقمار الصناعية

كذبة
على المدار

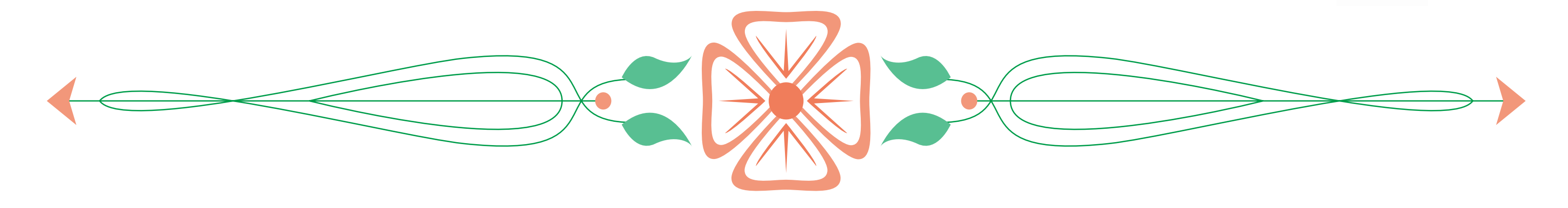
جوادى حسام الدين
جروب الأرض المسطحة

2019

هذا العمل المتواضع

إهداء لصديقي الراحل ريان مباركي

أدعوا له بالرحمة و المغفرة



مقدمة

منذ أن إخترع الإنسان التلغراف وهو يحاول الوصول إلى وسائل أخرى لنقل المعلومات إلى مسافات بعيدة ، وقد إستخدم في ذلك وسائل شتى سواء الكابلات الأرضية أو الكابلات البحرية حتى توصل إلى الموجات القصيرة والحزم الكهرومغناطيسية ، وظهر بذلك الراديو والتلفزيون و الأنترنت، وأصبحت المعلومات تتدفق بسرعة أكبر وفاعلية أشد.

لا أريد أن أفاجئك منذ البداية ولكن خذ مني هذه المعلومة: هل تعلم عزيزي المتابع أن كل هذه التقنيات والاكتشافات التكنولوجية تعمل بالتماشي مع مبدأ سطحية الأرض؟ بمعنى أن مبدأ العمل الفيزيائي للبث «الراديو–التلفزيون» لا يتماشئ و لا يتحقق الا بتسطح الأرض (سأعود لهذا بالتفصيل في المحاور القادمة بشرح الآلية الحقيقية للبث التلفزي و الإذاعي بعيدا عن أي شيء اسمه قمر صناعي) ، نعود إذا:

و عليه إن إقحام فلسفة و آلية الأقمار الصناعية في الموضوع مجرد هرطقة علمية لمواصلة ذر الرماد في عيون الشعوب المُغيّبة ، و على فكرة : خطوة إقحام «فلسفة القمر الصناعي الفضائي» ليست ترف فكري من قِبل أصحابه

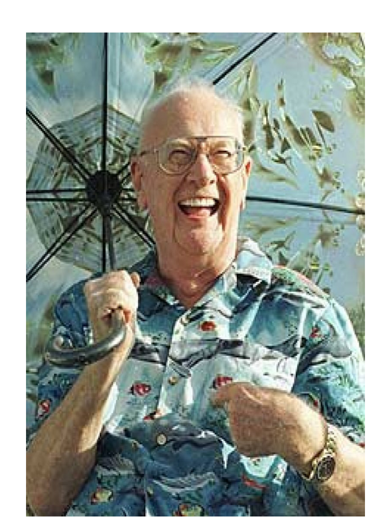


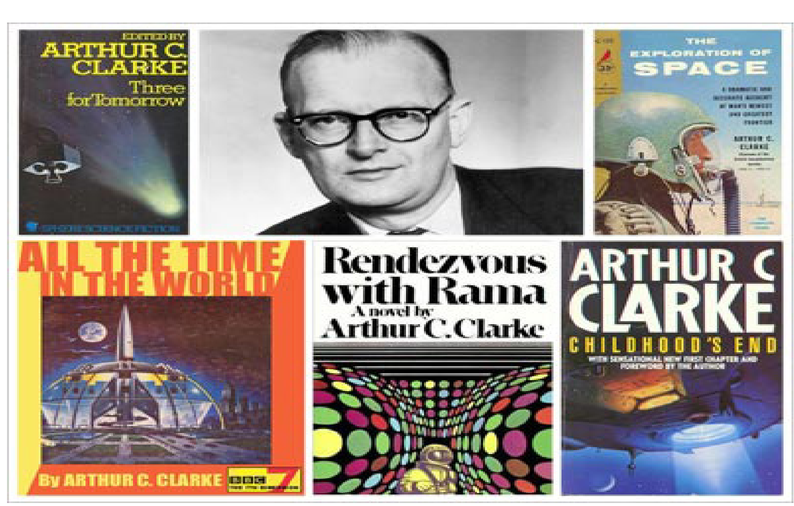
(المجتمع الكُروي) و لكنهم إضطرّوا لهذه الحركة إضطرارا قهريا لأن مبدأ عمل التقنيات السابقة (راديو– تلفزيون) لا يتوافق مع كون الأرض كرة ولذلك تبنّوا هذه الفكرة للخروج من هذا المأزق ، لأن انحناء الارض المزعوم لا يسمح بإنتشار الموجات اللاسلكية للمسافات البعيدة و ستضيع هذه الموجات في الفضاء لذلك إختلقوا فكرة الاقمار لتكون بمثابة مرايا عاكسة لها.

وسوقوا للأقمار الصناعية كأنها أعظم الإختراعات و الإكتشافات في العصر الحديث كما حصل مع النظرية النسبية لآنشتاين التي قدمت لهم مخرجا مُخادعاً للتجربة العلمية لمورلي–مايكلسون التي أثبتت أن الأرض ثابتة لا تدور بعد ان أصاب المجتمع العلمي ذهول مطلق.

مع هذه المقارنة مع النظرية النسبية ، ستظنون أن مخترع الأقمار الصناعية سيكون عالم فيزيائي شهير وله باعٌ واسع في الأبحاث و المختبرات ولكن يا لسُخرية العلم ، طلع مُخترعها : روائي و أديب بريطاني.

أي نعم ، لا تستغرب إنه الأديب آرثر سي كلارك (**Arthur C. Clarke**)







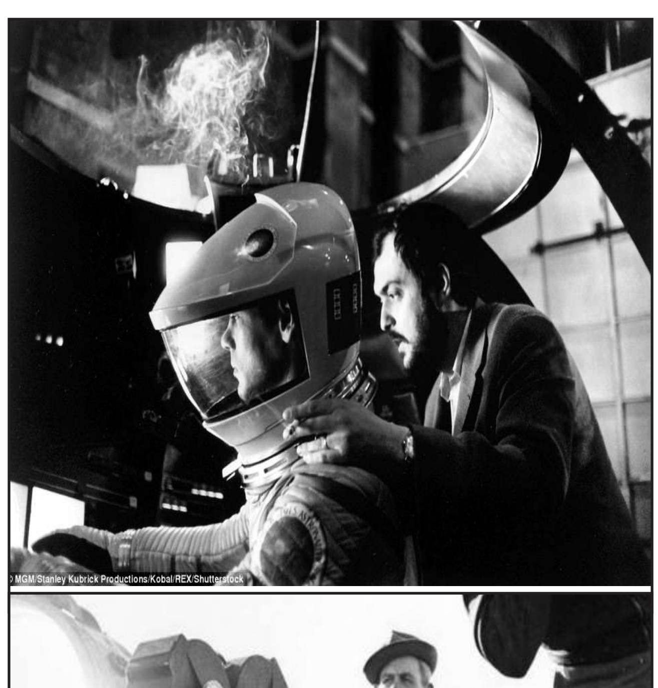
و أنتظر حتى تعرف إختصاصه في الأدب ، فقد أسس كلارك لنفسه اسما كروائي و كاتب خيال علمي بارز في أواسط عشرينيات القرن الماضي ، ويُعتبر واحداً ممن يُطلق عليهم الثلاثة الكبار في الخيال العلمي ، الآخران هما إسحاق أسيموف و روبرت أنسون هاينلاين.

وبرزت مُخيلة كلارك في تأليفه لأكثر من 100 كتاب و رواية و أشهرها رواية الخيال العلمي (2001: ملحمة الفضاء – **Space Odysse**) التي كتبها بالتعاون مع المخرج ستانلي كوبريك.



المخرج ستانلي كوبريك مع الروائي آرثر سي كلارك

و التي تحولت على يده إلى فيلم سينمائي و الذي من خلاله وصف نظاماً للإتصال عبر أقمارٍ صناعية ، و رُشّح الفيلم لأربعة جوائز «أوسكار» بستانلي كوبريك كأفضل مخرج ، و آرثر كلارك كأفضل مؤلف سيناريو ، كما حاز الفيلم على عدة جوائز أكاديمية كأحسن تصوير سينمائي و أحسن ديكور و أحسن تسجيل صوت.





كواليس فيلم ملحمة الفضاء

لم أكن أعلم أن الأوراق البحثية العلمية العظيمة تُقيّم بأنها أفضل سيناريو لفيلم سينمائي !! 🤔

ولكن لحظة ! المخرج ستانلي كوبريك ! أين مرّ علي هذا الاسم من قبل ؟ أين أين ؟ آه تذكرت ، فهل تذكرت انت؟ نعم إنه مخرج فيلم و مسرحية ناسا لرحلة أبولو 11 و الهبوط على سطح القمر.

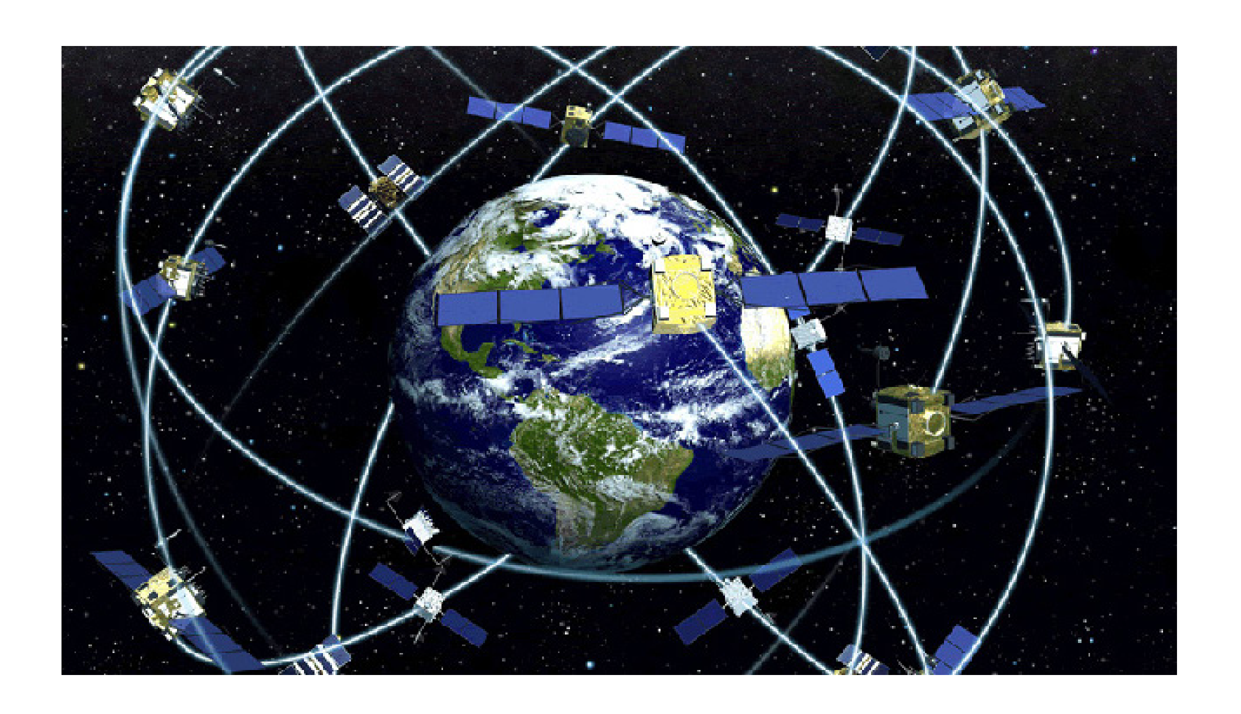
إذ تم توثيق مقطع له وهو يُدلي بتصريحاتٍ خطيرة حول كذبة الهبوط على القمر و تفاصيل فبركتها ، حيث تم تصوير ذلك المقطع قبل موته بثلاثة أيام وتم نشره في 2015 طبقا لشروطه التي صرح بها في الفديو خوفا على نفسه و عائلته.

ستانلي كوبريك (26 يوليو 1928 – 7 مارس 1999) كان مخرجاً ومنتجاً ومصوراً سينمائياً ومحرر أمريكي حائز على جائزة الأوسكار ، يُعِدّه الكثيرون واحداً من أعظم صُنّاع الأفلام في التاريخ ، أفلامه عادة مُستوحاة من روايات أو قصص قصيرة ، ويميزها التصوير السينمائي الفريد والإنتباه إلى التفاصيل من أجل الواقعية ، وإستخدام الموسيقى المثيرة للعاطفة ، أفلام كوبريك شملت مجموعة متنوعة من الأصناف: الحربية والجريمة والرومانسية والكوميديا السوداء والرعب والملاحم #والخيال_العلمي.

إخواتنا الكرويين .. كانت هذه هي بداية و أصل فكرة الأقمار الصناعية التي تنسبون إليها زوراً تقنيات الراديو و البث التلفزي و خدمات الانترنت و

تعتبرونها دليلاً قوياًً علىٰ كروية الأرض ، وَعلىٰ وجود الجاذبية الأرضية وإثبات حقيقة الرحلات الفضائية!!

و ما يزيد الطين بلة هو أنه لا يوجد صورة واحدة «حقيقية» لتلك الأقمار الصناعية المزعومة ، هم يقولون أنه يوجد أكثر 25 ألف قمر صناعي يدور حول الأرض على مسافات مختلفة تكون في متوسطها 30 ألف كلم ،



فكيف لنا و نحن في عصر التكنولوجيا و ثورة التصوير الرقمي لا نستطيع تصوير قمر صناعي واحد فقط و هو يحلق حول الأرض؟ و نحن الآن نمتلك أدق و أكبر التلسكوبات ؟ يا رجل هم يدعون انهم صوروا حدود الكون و المجرة التي تبعد بلايين الملايين من الأميال بأدق التفاصيل لدرجة انهم صوروا

ملعقة طعام على سطح المريخ (ههه الخبر رسمي عندهم) ، تصور!! و يستعصي عليهم أن يصوروا خردة حديدية بحجم خزانة منزل تبعد فقط بضعة آلاف من الكيلومترات ؟



ولكن مهلاً : هل فعلا البث الراديوي و التلفزي و النت يحتاج هذه الأقمار الصناعية ؟

وهنا أنا أسأل: متى تم إطلاق أول قمر صناعي في العالم ؟ ومتى كان أول بث تلفزي في التاريخ ؟

إستعد للصدمة ، تقول مصادر المجتمع الكروي أن إطلاق أول قمر صناعي



للفضاء المزعوم يرجع لتاريخ 1957 على يد الاتحاد السوفياتي تحت اسم قمر (Sputnik) ، بينما كان إطلاق أول قمر صناعي مخصص للبث التلفزي كان في عام 1962 حيث أطلقت الولايات المتحدة القمر الصناعي Telstar الذي أتاح الإرسال التليفزيوني لكل من بريطانيا وفرنسا والولايات المتحدة في نفس الوقت.

في حين أن أول بث تلفزي في التاريخ تم عام 1927 يعني هناك فارق بـ:35 سنة كاملة !! تصوّر.

فلا تقل لي بعد اليوم عزيزي الكروي أننا بحاجة للأقمار الصناعية لمشاهدة القنوات التلفزية ، فلقد وُجد البث التلفزي و إنتشر في العالم قبل أن يخرج قمركم الصناعي المزعوم لوجه الحياة ، و هنا علّي أن أعرّج بكم على تاريخ البث التلفزي و صناعة أول تلفزيون:

بدأت قصة هذا الجهاز في مختبر العالم الاسكتلندي المتخصص بهندسة الكهرباء (جون بيرد) الذي عمل هو وفريقه على إنجاح تجربة نقل صور متحركة للدمى وجاءت هذه التجربة لمواصلة عمل الألماني بول نبكو paul Nipkow الذي يعتبر الأب الروحي لإختراع التلفزيون عندما اخترع عام 1884 قرصا ميكانيكيا دوارا بفتحات صغيرة منظمة في شكل حلزوني ، عندما يتم تسليط الضوء عليها يتسرب الضوء من الفتحات ليعطي احساسا سريعا بحركة الصور المسجلة على هذا القرص.



العالم جون بيرد برفقة الجهاز

– في عام 1927 أحال بيرد إشارة بث على بعد 705 كلم من خط هاتف بين لندن و غلاسكو و في عام 1928 بثّت «شركة بيرد للسينما و التلفزيون» أول إشارة تلفزيونية عبر الأطلسي بين لندن و نيويورك و بدأت هيئة الإذاعة البريطانية أول خدمة إذاعية عام 1936 وذلك بالبث من «قصر ألكسندرا» في لندن و تُعد بريطانيا من أوائل الدول الاوربية التي تمكنت من توفير بث تلفزيوني حكومي مستمر.

أيضا:

كانت خدمة البث التلفزي إحدى أهم الإنجازات العلمية الكبيرة التي إفتخر بها الألمان خلال دورة الألعاب الأولمبية العالمية التي أقيمت في برلين عام 1936 إذ كانت الصور التلفزيونية تُنقل من الملاعب الرياضية إلى صالات السينما و

قاعات المشاهدة الجماعية في النوادي و الفنادق لتشاهدها الجماهير.



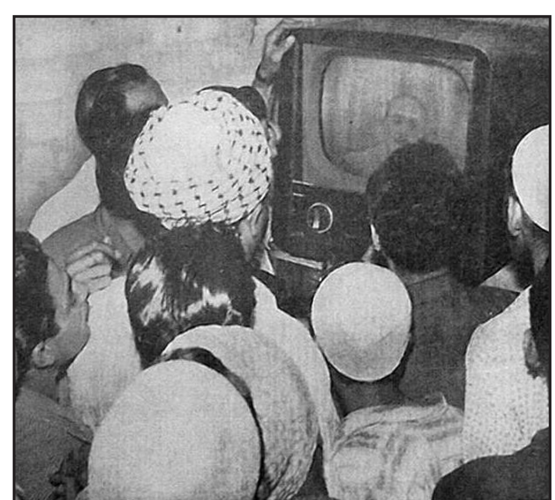
دورة الألعاب الأولمبية العالمية – برلين عام 1936

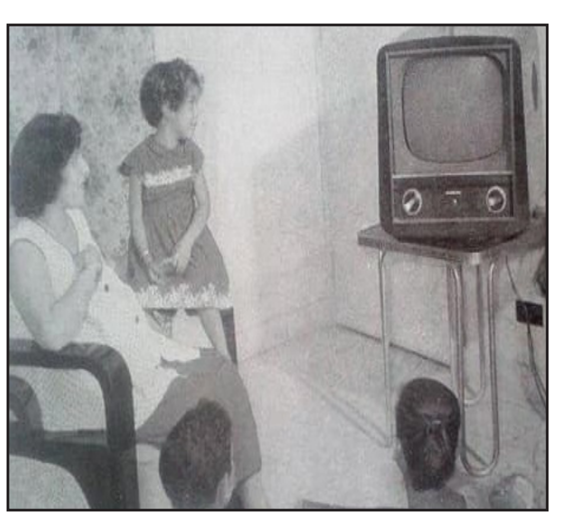
وإستطاعت فرنسا أن تدشن أول إرسال تلفزيوني منتظم من برج ايفل عام 1939. ومُنِحت حكومة «فيشي» التابعة للألمان حق إمتلاك وتطوير وسائل الإعلام المرئي للقطاع الفرنسي الخاص ، وهو ما أبطلته الدولة الفرنسية بعد انتهاء الحرب.

عربيا:

يُعتبر تلفزيون العراق أول تلفزيون عربي و الذي بدأ إرساله التلفزيوني الأول عام 1954 وبدأت القصة قبل ذلك بعام حين أقامت إحدى الشركات الألمانية

معرض تجاري للأجهزة الإلكترونية في بغداد وصادف أن من بين معروضاتها «مُرسلة للبث التلفزيوني» باللونين الأبيض والأسود مع أستوديو صغير مجهز بلوازم التصوير وعدد من أجهزة التلفاز التي شدّت إنتباه العراقيين وأصابتهم بالدهشة كونهم لم يروها أو يسمعوا بها من قبل ، وبعد انتهاء المعرض قررت الشركة إهداء تلك المعروضات إلى حكومة العراق الملكية.





–بعدها جاء التلفزيون الجزائري الذي ظهر نهاية شهر ديسمبر عام 1956 إبّان الفترة الإستعمارية حيث أُقيمت محطة بث محدودة الإرسال ، كانت تعمل ضمن المقاييس الفرنسية ويُعد إستحداثها إهتماماً بالجالية الفرنسية المتواجدة بالجزائر آنذاك ، كما إقتصر بثها على المدن الكبرى للجزائر حيث أنشأت محطات إرسال ضعيفة تقدر بـ819 خط على المدى القصير موزعة على ثلاث مراكز في قسنطينة، الجزائر العاصمة، ووهران.



–وفي لبنان وضع حجر الأساس لمبنى التلفزيون الرسمي في عام **1957**، لكن إنجاز المشروع تأخر ليبدأ البث في أيار (مايو) **1959**.

–وفي العام نفسه وقّعت مصر اتفاقية مع شركة «صوت أميركا» لتزويدها بشبكة إرسال تلفزيونية وتدريب كوادرها الإعلامية ، وفي تموز (يوليو) **1960** إمتلكت مصر قناة تلفزيونية.

بعد كل هذه الأدلة القاطعة و الواضحة على أن البث التلفزي سبق بسنوات طويلة وجود القمر الصناعي المزعوم ، يطرق ذهني تعجب مُلح حول كيفية عمل العقل الكروي ؟ و كيف يربط بين البث التلفزي (والراديوي) بالقمر الصناعي ثم بكروية الأرض ؟ فعلا ان العلم لا يُكيّل بالباذنجان !!!

إذا كـان البث التلفزي لا يتم عبر تلك الأقمـار الوهمية ! فكيف اذا يتم البث؟ و مـا علاقته بالأرض المسطحة؟



لكيْ نُجيب على هذا السؤال ، علينا أولا أن نعرف ما هو البث (طبيعته الفيزيائية) و ما هي أنواعه؟ وما هي وسائله؟ و أخيرا ما هو مبدأ عمله و كيف يتم؟

البث ببساطة عزيزي القارئ هو عبارة عن عملية إرسال و إستقبال بيانات ، سواء سلكيا (كما فعل بيرد عام 1927 حين أقام بث تلفزي بين لندن و جلاسكو بواسطة كابل هاتف) أو لاسلكيا (كما يحدث حاليا و في معظم حالات البث حول العالم و هي التي ستكون محل تركيزنا) و أُذكّر أن ما يتم ذكره الآن لا علاقة له بالاقمار الصناعية أبداً.

لقد اعتمدت التقنيات اللاسلكية في تطورها على عاملين رئيسيين هما : الكهرباء و التحريض المغناطيسي المتولد عنها ، فعندما نقوم بتمرير تيار كهربائي



بجسم ناقل (سلك نحاسي) فإن الجسم سيشع من حوله حقلا مغناطيسيا يُسمى حقل كهرومغناطيسي و يمكننا أن نثبت وجوده عن طريق وضع بوصلة قرب هذا الجسم فسنلاحظ تأثرها بهذا الحقل و بالتالي تغير إتجاهها.
كما يمكن ان تتم هذه الظاهرة بطريقة عكسية و هي أنه إذا قمنا بِحث سلك ناقل بواسطة مغناطيس فسيتولد تيار كهربائي داخل السلك و يمكن إثبات وجوده عن طريق ربطه بجهاز القياس «أمبيرمتر».

و يعود الفضل في هذا بالأساس لعالم الفيزياء الاسكتلندي «جيمس كلارك ماكسويل» الذي صاغ نظرية الموجات الكهرومغناطيسية عام **1873** و التي يقوم عليها عمل الراديو و بقية أنواع البث الأخرى.
بعدها إكتشف الألماني «هيرتز» موجات الراديو عام **1887** و في عام **1894** قام «نيكولا تيسلا» بأول تصميم ظاهر لجهاز راديو للعلن و عرض قدرة ذلك الجهاز على البث الإذاعي ، ولاحقا و بالتحديد في عام **1901** قام الإيطالي «ماركوني» بإرسال إشارات الى الجانب الآخر من المحيط الأطلسي كأول بث إذاعي تجريبي و توالت التحسينات عليه و بالذات بعد إنتشار إستخدام الترانزستور و خصوصا في الحرب العالمية الثانية التي لعبت دورا مهما في تطوير تقنيات اللاسلكي لتلبية الإحتياجات العسكرية في مجال أنظمة الإتصالات و

الرادار و التشفير.

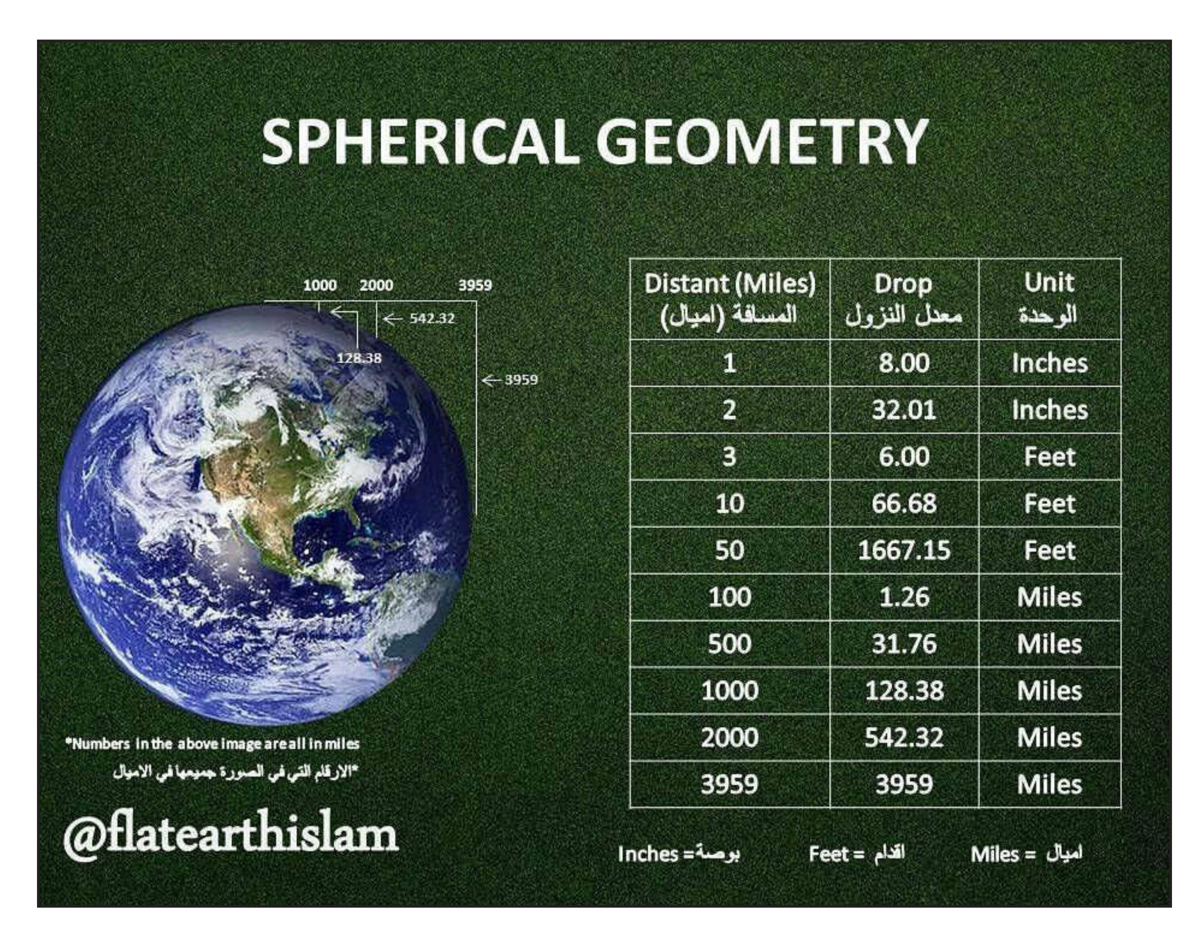
إذاً فالبث ما هو إلا إرسال و إستقبال موجات لاسلكية ، كهرومغناطيسية في طبيعتها الفيزيائية ، تمام.

و هذه الموجات الكهرومغناطيسية تخضع كغيرها من الموجات للمؤثرات الفيزيائية ، إذ تضعف الموجة اللاسلكية أثناء إنتشارها نتيجة تشتت الطاقة الكهرطيسية و بتناسب عكسي مع المسافة المقطوعة.

و تتعرض للإمتصاص كذلك إذا مرت على مواد غير متعادلة الشحنة ، كما تخضع أيضا الموجات اللاسلكية لخواص الضوء أثناء حركته فيحدث عليها الإنكسار و الإنعكاس و الانعراج و هي ظواهر تؤمن انتشارا بعيد المدى و ضعوا خط تحت خاصية الإنعكاس لأننا سنعود لها لاحقا.

و أهم ميزة هنا هو أن إنتقال و حركة الموجات الكهرومغناطيسية تتم وفق خطوط مستقيمة .. مستقيمة .. مستقيمة ، هل أكرر الكلمة أكثر !! بمعنى أن بين نقطة الإرسال و نقطة الإستقبال هو خط مستقيم تماماً و هذه الخاصية لوحدها كافية لأن تهدم معبد الكروية على رأس كهنته ، إذ تم إجراء عدة تجارب بإرسال موجات كهرومغناطيسية لمسافات كبيرة جدا (آلاف الأميال) و تم إستقبالها بشكل مباشر على الطرف الآخر (و لعل أقرب دليل هو ما ذكرناه في تجربة ماركوني في الأعلى حيث أرسل بنجاح موجات راديوية قطعت عرض المحيط

الأطلسي كاملا) و لو كانت الأرض كرة و تخضع لمعادلات الإنحناء المزعومة لما وصلت تلك الموجات للجانب الآخر من المحيط الأطلسي و هو الذي يمتد لآلاف الكيلومترات التي تجعل انحناء المحيط انحناء فاحشا حسب أرقامهم مما يجعله حاجزا مانعا لمسار الموجات المستقيم بحيث يكون المستقبل في الطرف الآخر من الأطلسي قطعا تحت الإنحناء بعدة كيلومترات(معدل النزول) و لن تصل اليه الموجات بل ستطير مبتعدة في الجو !!



Distant (Miles) المسافة (اميال)	Drop معدل النزول	Unit الوحدة
1	8.00	Inches
2	32.01	Inches
3	6.00	Feet
10	66.68	Feet
50	1667.15	Feet
100	1.26	Miles
500	31.76	Miles
1000	128.38	Miles
2000	542.32	Miles
3959	3959	Miles

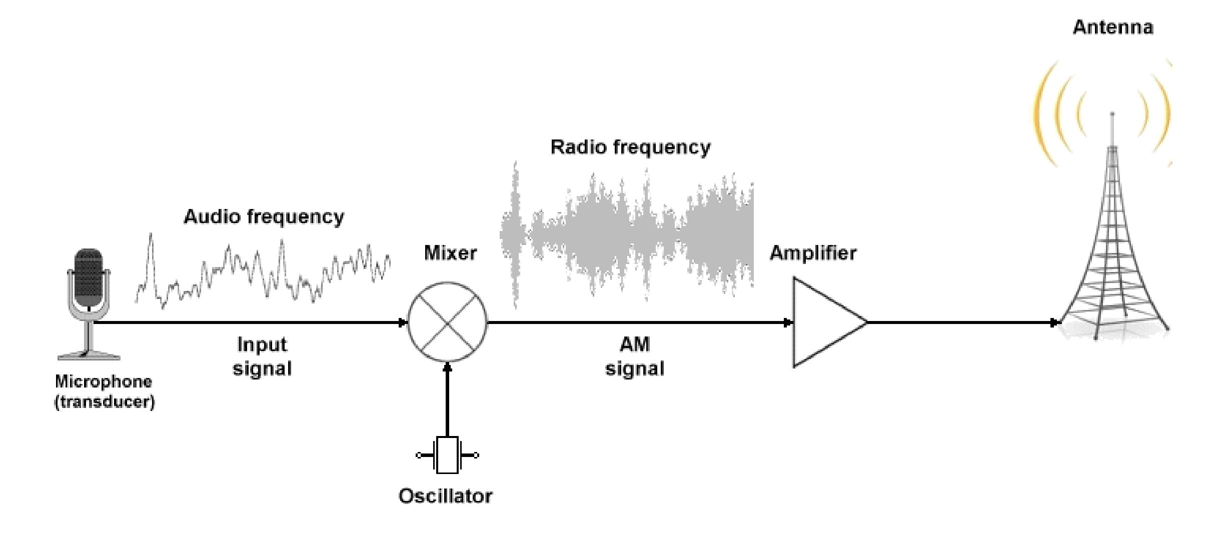
الآن دعونا نتعمق قليلا في فهم آلية عمل البث اللاسلكي:

آلية البث هندسيا

يتكون جهاز البث اللاسلكي من جهازين منفصلين لأداء عمله:

أ- جهاز الإرسال: (سنأخذ مثال بث الصوت)

يتكون جهاز الإرسال من أربعة أشياء أساسية : منفذ الإدخال (الميكروفون مثلاً) ، الدارة المهتزة ، المُعدّل(**modulation**) ، دائرة الهوائي.



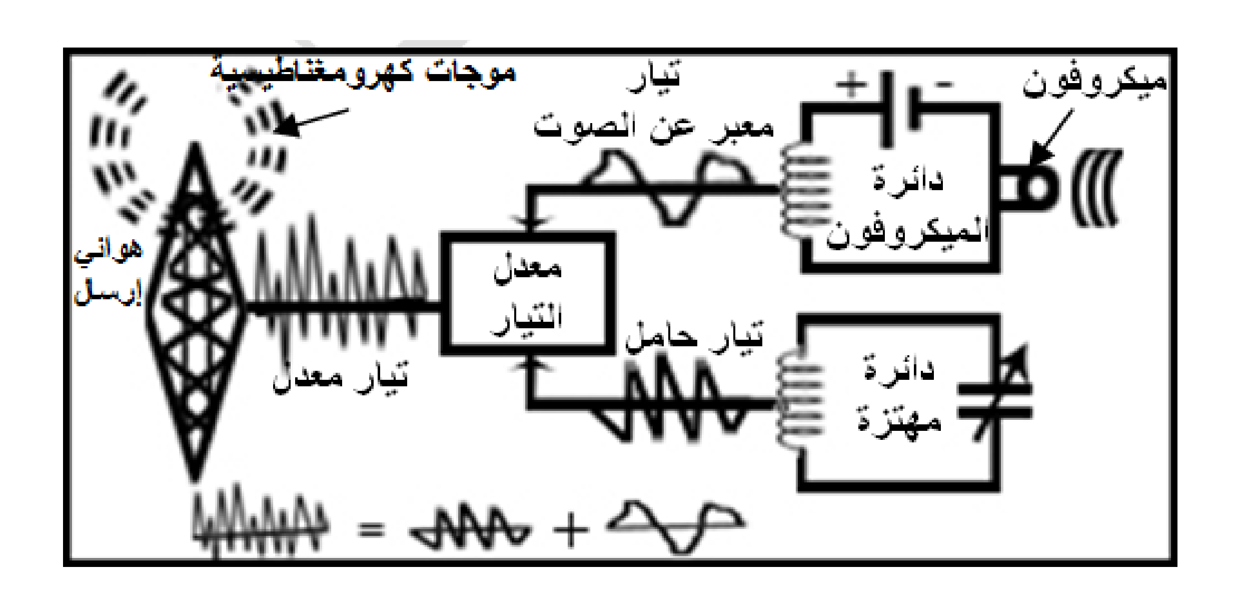
تبدأ عملية البث بإلتقاط الموجات الصوتية الناتجة عن الآلات الموسيقية أو الأصوات البشرية (أو إلتقاط الصور و الفيديو عن طريق الكاميرا) عبر منفذ الإدخال في الجهاز و يحولها لإشارة كهربائية ذات تردد منخفض و يُسمى التيار المُعبّر عن الصوت ، الا أن هذا التيار لا يمكن ارساله لأن تردده ضعيف.

وهنا يأتي دور الدائرة المهتزة التي تولّد تيارات كهربائية عالية التردد تسمى التيارات الحاملة ، سُميت بالحاملة لانها هي التي ستحمل البيانات المراد ارسالها.



و الآن يأتي دور المعدل (modulation) الذي يقوم بتحميل التيارات المعبرة عن الصوت على التيارات الحاملة و ينتج عن ذلك تيارات جديدة تسمى التيارات المعدلة (التيار المعبر عن الصوت+التيار الحامل=التيار المعدل) ، يمكن تشبيه كل ما سبق بأن الموجة الصوتية الاصلية و التيار المتولد عنها هي نص الرسالة و التيار الحامل هو الظرف و المعدل (modulation) يقوم بوضع الرسالة داخل الظرف.

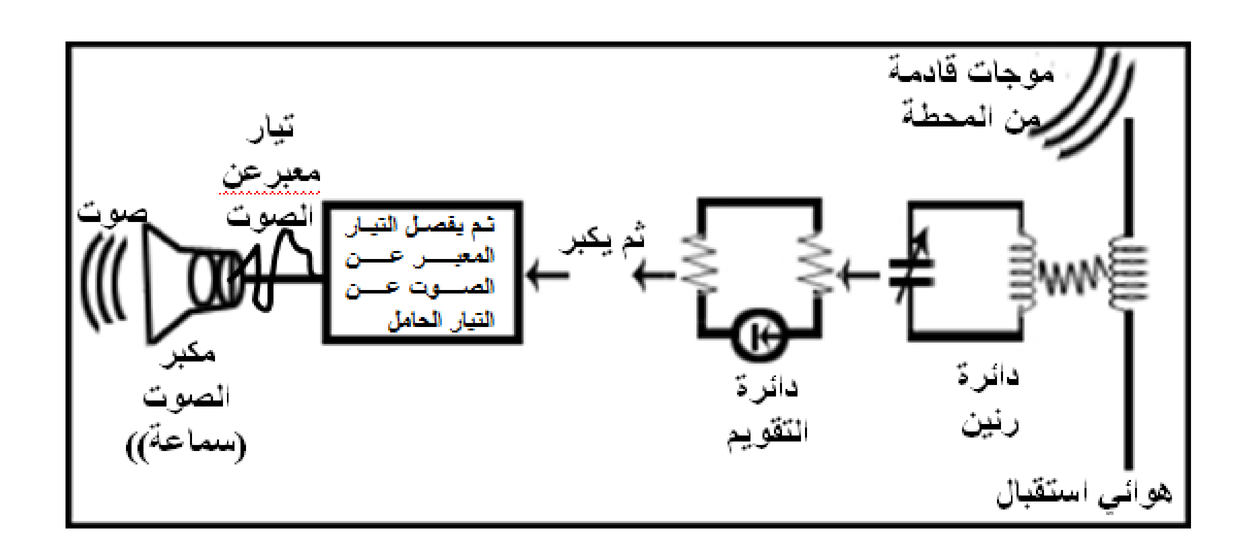
بعد ذلك يتم تسليم التيارات المعدلة الى هوائي الارسال ليبثها في الهواء الخارجي في جميع الإتجاهات و في خطوط مستقيمة على شكل موجات كهرومغناطيسية.



ب- جهاز الإستقبال:

يتكون من: الهوائي ، دائرة الرنين ، دائرة إلغاء التعديل (الفصل) ، منفذ الإخراج (السماعة ، أو الشاشة اذا كان فيديو)

إن عملية الإستقبال هي عملية عكسية لعملية الارسال ، إذ تصطدم الموجات الكهرومغناطيسية المُرسلة من المحطات بهوائي جهاز الاستقبال فيحولها الى تيارات كهربائية.



تصل هذه التيارات الى دائرة الرنين و دورها هو تغيير و ضبط جهاز الاستقبال على تردد معين و عندما يتفق تردد دائرة الرنين مع تردد المحطة المرغوب سماعها فإنها تسمح للتيارات بالمرور و تسمى هذه العملية بالتوليف.

بعدها يتم فصل التيارات الحاملة عن التيارات المعبرة عن الصوت عن طريق

دائرة إلغاء التعديل (demodulation) و يصبح الآن الصوت جاهزا لعرضه على المستمعين عن طريق عرضه في سماعة الجهاز التي تحول التيار المعبر على الصوت الى موجات صوتية.

إن عرض هذا الشرح لآلية البث اللاسلكي ليس مهم في ذاته و لكن الأهم هنا هو ما يحدث في المرحلة ما بين جهاز الارسال و جهاز الاستقبال ، فمسار و خط رحلة الموجات الكهرومغناطيسية بين الجهازين هي بيت القصيد و هنا اريد أن أفصل قليلا في هذه الجزئية:

تنطلق الموجات الكهرومغناطيسية من هوائي الارسال في الجو و في جميع الاتجاهات و لكي يتم الاستفادة منها و يتم استقبالها على الطرف الآخر ، فقد تم العمل على آليتين فقط لضمان ذلك وهي البث المباشر و خاصية الانعكاس على طبقة الاينوسفير (الطبقة المتأينة) في الغلاف الجوي للأرض و بهاتين الآليتين يتم بث جميع أنواع الإشارات (راديو ، تلفزة ، انترنت)

1- البث المُباشر:

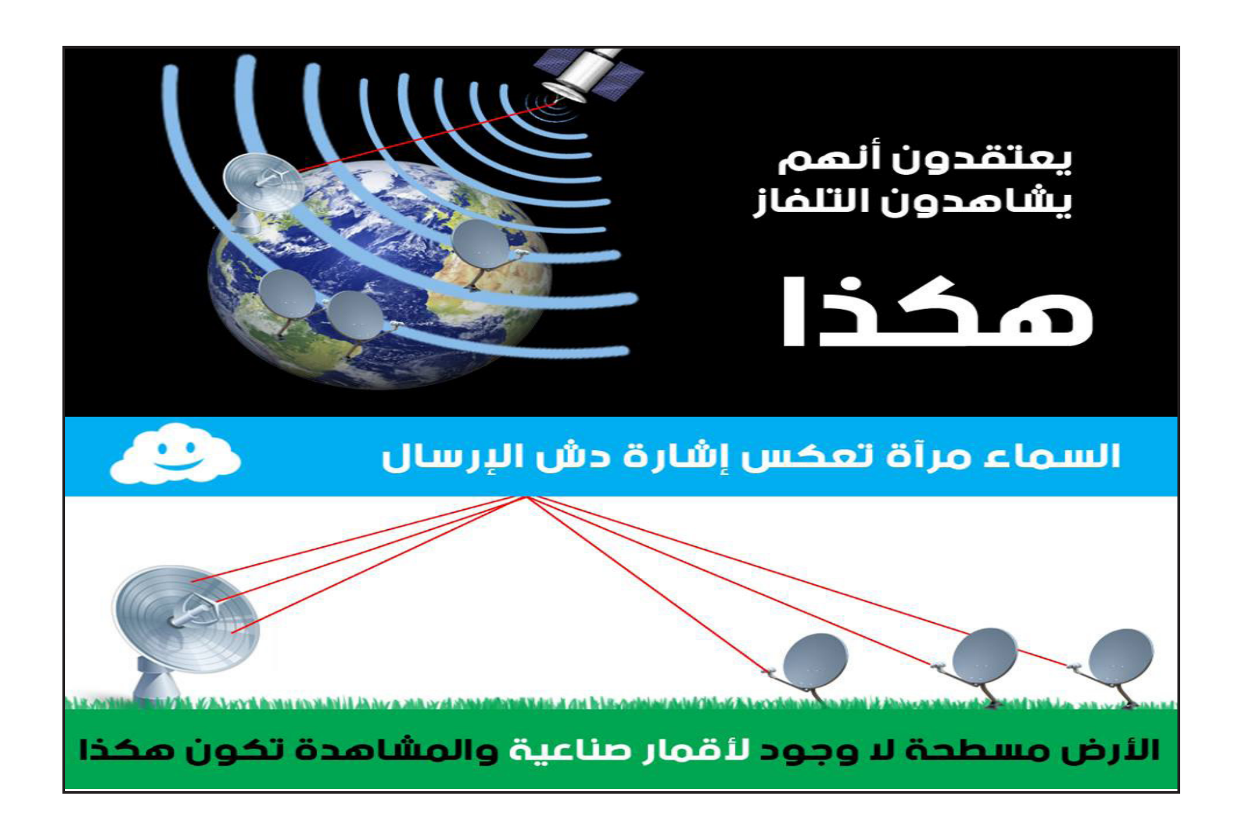
وهو بث الأمواج اللاسلكية من هوائي الارسال الى هوائي الاستقبال مباشرة بمسار أفقي مستقيم ، و قد يتخلل هذا المسار أبراج تقوية الإشارة (amplificateur) لأن الموجات تفقد طاقتها مع طول المسافة ، و لذلك يوجد عدة ترددات للموجات (قصيرة المدى ، متوسطة المدى ، بعيدة المدى)

فمثلا موجات الجوال (الهواتف النقالة) التي نستخدمها يوميا هي موجات قصيرة المدى و تغطي مساحات جد محدودة لذلك تجد أبراج و هوائيات المحمول منتشرة على سطوح المباني و الجبال كل 1–2 كلم مسافة ، بينما تفقد الإشارة عندما تبتعد عن هذه الأبراج او تمر داخل الانفاق و هذا يدل على مصدر الإشارة هي أبراج أرضية و ليست أقمار صناعية لأنه لو كان القمر الصناعي هو مصدرها ما كانت الإشارة تختفي في الأماكن البعيدة عن المدن لأن مساحة تغطية القمر حسبهم تغطي مناطق بمساحة قارات ،




و هنا قد يتبادر لذهنك الاستفسار التالي : و ماذا عن جهاز الثريا و أشباهه الذي يتلقى و يرسل المكالمات في الأماكن البعيدة و الخالية من العمران؟ جواب هذا السؤال يقودنا للآلية الثانية:

2- خاصية الإنعكاس على طبقة الاينوسفير (الطبقة المتأينة):



لو فهمت كيفية بث اللاسلكي و انواعه التي شرحناها في الأعلى فستجيب بنفسك على هذا الاستفسار الاخير ، فالجوالات التي تغطي مساحات شاسعة عزيزي المتابع تعمل على موجات بعيدة المدى و اللوحات البرمجية التي تحويها هذه الأجهزة للاستقبال و الارسال مصممة لتلقي ترددات طويلة المدى و التي لا تحتاج أبراج تقوية الإشارة فهي لوحدها قادرة على قطع مئات الأميال نحو وجهتها دون ان تضعف و بالتالي برج واحد لمزود الخدمة كافي لتغطية مساحات شاسعة في المناطق الصحراوية ، و هذه الأجهزة ليست متاحة للعامة و حيازتها

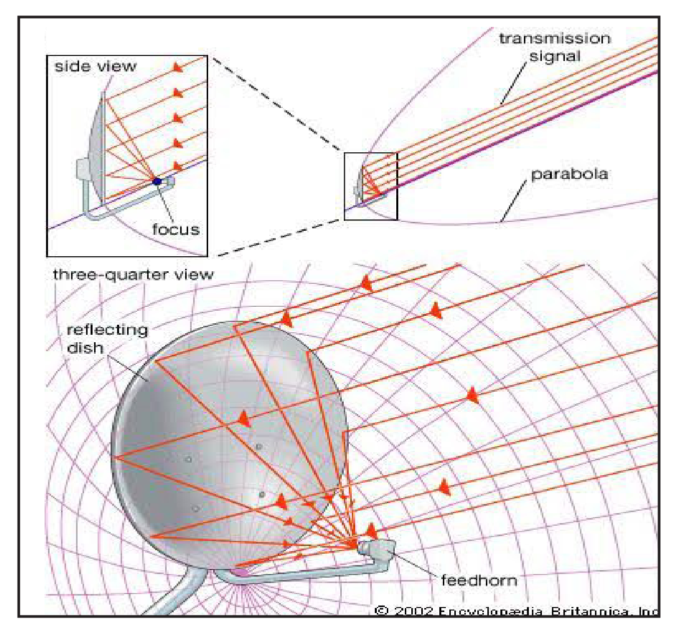
تخضع حاملها للمساءلة القانونية لأنها مصنفة من الأجهزة الممنوعة أمنيا في بعض الدول ، و يمكن لبعض الشركات العاملة في الصحاري الشاسعة ان تأخذ تراخيص أمنية لإقتنائها بصفة خاصة.

أما جهاز الثريا بالذات و الذي يطلق عليه الكروبون «الجوال الفضائي» أي الذي يشتغل بالأقمار الصناعية (حسبهم) !! فهو يعمل بخاصية الإنعكاس على طبقة الاينوسفير لا غير ، لا قمر صناعي و لا هم يحزنون !! و هي نفس الخاصية المتبعة للبث التلفزي حاليا في جميع أقطار العالم.
اذ لمؤسسة الثريا مزود خدمة مركزي للارسال و الاستقبال يبث موجات كهرومغناطيسية نحو طبقة الاينوسفير في الغلاف الجوي بزاوية معينة تسمح بإنعكاسها عليها و ترتد هذه الموجات نحو الأرض لتغطي مساحات شاسعة.
و تبدأ طبقة الاينوسفير من ارتفاع 60 كلم على سطح البحر ، و سُميت بالطبقة المتأينة لأنها تحوي كميات كبيرة من ذرات الأوكسجين و النيتروجين المتأينة و السبب الرئيسي ليتأينها هو إمتصاصها للأشعة السينية و الفوق بنفسجية القادمة من الشمس حيث تعمل هذه الاشعة على نزع الالكترونات من هذه الذرات و تركها في حالة تأين ، و لذلك تكون هذه الطبقة جد مشحونة بالكهرباء الامر الذي جعل إمكانية عكسها للموجات الكهرومغناطيسية ممكنا

و تختلف درجة التأين من ارتفاع الى آخر و من يوم لآخر و من شهر الى شهر ومن فصل الى فصل و السبب في هذا الاختلاف هو ارتباط تكون طبقة الاينوسفير بالشمس وتغير نشاطها الاشعاعي.

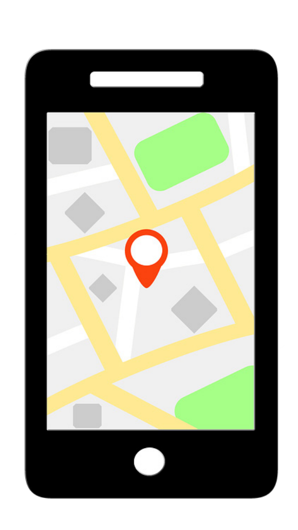
بالعودة للبث التلفزي ، فما يُطلق عليه قمر صناعي (نايلسات ، عربسات ، أسترا ، هوتبرد ، ..الخ) ما هي الا محطات أرضية ترسل موجات البث الكهرومغناطيسية نحو طبقة الاينوسفير و ترّتد هذه الأخيرة في اتجاه الأرض مرة أخرى لتغطي مساحات شاسعة وتستقبلها الهوائيات التي تم ضبطها على زوايا معينة تتوافق مع نفس زاوية الانعكاس و تحولها لإشارات كهربائية يترجمها الريسيفر لصوت و صورة و يعرضها على شاشة التلفاز.

الامر ذاته فيما يُسمى الانترنت عبر الأقمار الصناعية ما هي الا محطات أرضية ترسل موجات لاسلكية لتنعكس على طبقة الاينوسفير ، أظن أن هذه الآلية أصبحت جد مفهومة في تبسيط أنواع البث اللاسلكي.





حقيقة الـ GPS و أنظمة تحديد المواقع !!



دع جانبا خرافة القمر الصناعي و تابع معي هذا العرض التاريخي لأجهزة تحديد المواقع و حقيقة آلية عمل الـ **GPS**.

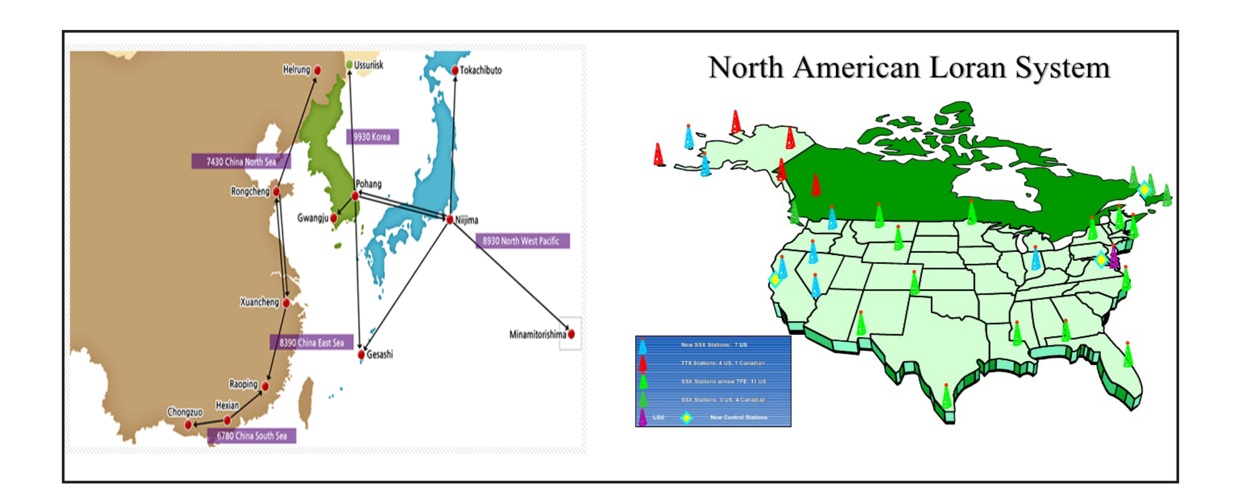
إن إكتشاف الموجات الراديوية فتح الباب على مصرعيه امام الاستفادة منها في عدة تطبيقات و مهام و من بينها تصنيع أجهزة مزودة بجهازي ارسال و استقبال لاسلكي معتمدة على خاصية موجات الراديو التي يمكنها السفر لمسافات طويلة أعلى الافق هدفها تحديد موقع و سرعة الشئ المتحرك.

- البداية كانت مع نظام لوران الملاحي (**loran**) الشهير و **loran** هي اختصار لـ: **LOng RAng Navigation**

و هو نظام ملاحة طويل المدى تم تطويره من قبل الولايات المتحدة الأمريكية خلال الحرب العالمية الثانية خصيصا للسفن العابرة للمحيط الأطلسي ثم عُمّم

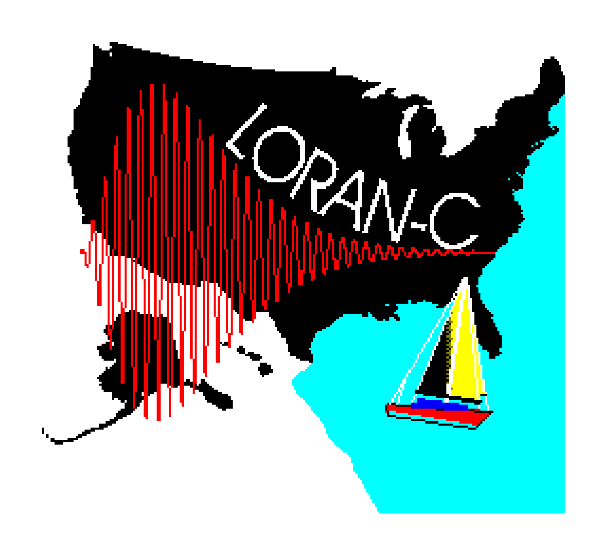


إستخدامه أيضا للطائرات و السفن في المحيط الهادي بنشر محطات أرضية.



كانت تكلفة تركيب نظام لوران بتصميمه الأول عالية الثمن مما حدّ من إستخدامه في أغراض أخرى غير الأغراض العسكرية و الأغراض التجارية الكبيرة ، و بحلول الخمسينيات من القرن الماضي و تطور أجهزة الإرسال ، طوّرت البحرية الامريكية نظام لوران ب (loran-B) و الذي تمتع بمدى أطول و دقة أعلى لتحديد المواقع يصل الإرتياب فيه لبضعة عشرات من الأقدام و لكن هذا النظام عانى أيضا من مشاكل تقنية عديدة ، لكن و بشكل موازي عمِلتْ القوات الجوية الامريكية على فكرة مختلفة سُمّيّت سايكلان (cyclan) و التي إعتمدتها لاحقا البحرية و تولت مسؤوليتها تحت اسم لوران سي (loran-C) أو LORAN بالأحرف الكبيرة و حظي بنسبة إستخدام أكبر من سابقيه لعاملين إثنين أولهما تخلي البحرية الامريكية عن

إحتكارها لوحدات لوران القديمة و إستبدالها بالأحدث و الثاني هو إنتشار الإلكترونيات الدقيقة الرخيصة في فترة الثمانينات.

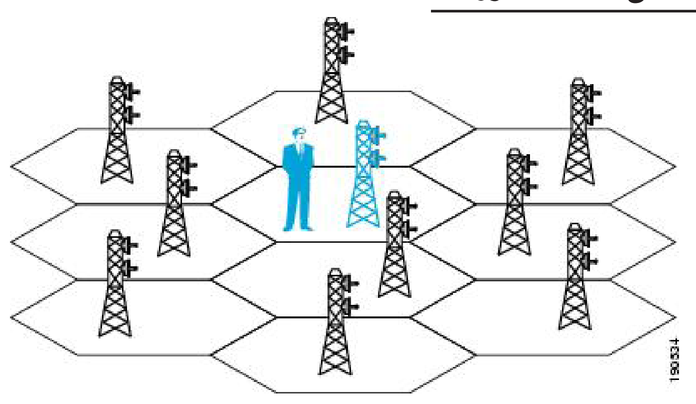


مبدأ عمل لوران

لوران هو نظام ملاحة راديوية أرضي يستخدم إرساليات راديوية لتحديد موقع و سرعة المتحرك (المستقبل) و يتكون النظام بإختصار من ثلاث محطات واحدة رئيسية و إثنتين ثانوية ، حيث تُرسل هذه المحطات الأرضية الإشارات الراديوية (نبضات) بإستمرار و تستقبل السفينة أو الطائرة هذه الإشارات من خلال أجهزة خاصة و تقوم هذه الأجهزة بقياس الفترة الزمنية بين النبضات التي تلقتها من المحطات ، إذ يحدد الفرق الزمني بينها موقع السفينة أو الطائرة.

Fig. 33.
Radio-navigation (système Gee ou Loran).

ولكي يغطي النظام مساحات أكثر يتم وضع عدة محطات مشابهة جنب بعض لتشكل ما يسمى سلاسل شبكة لوران.



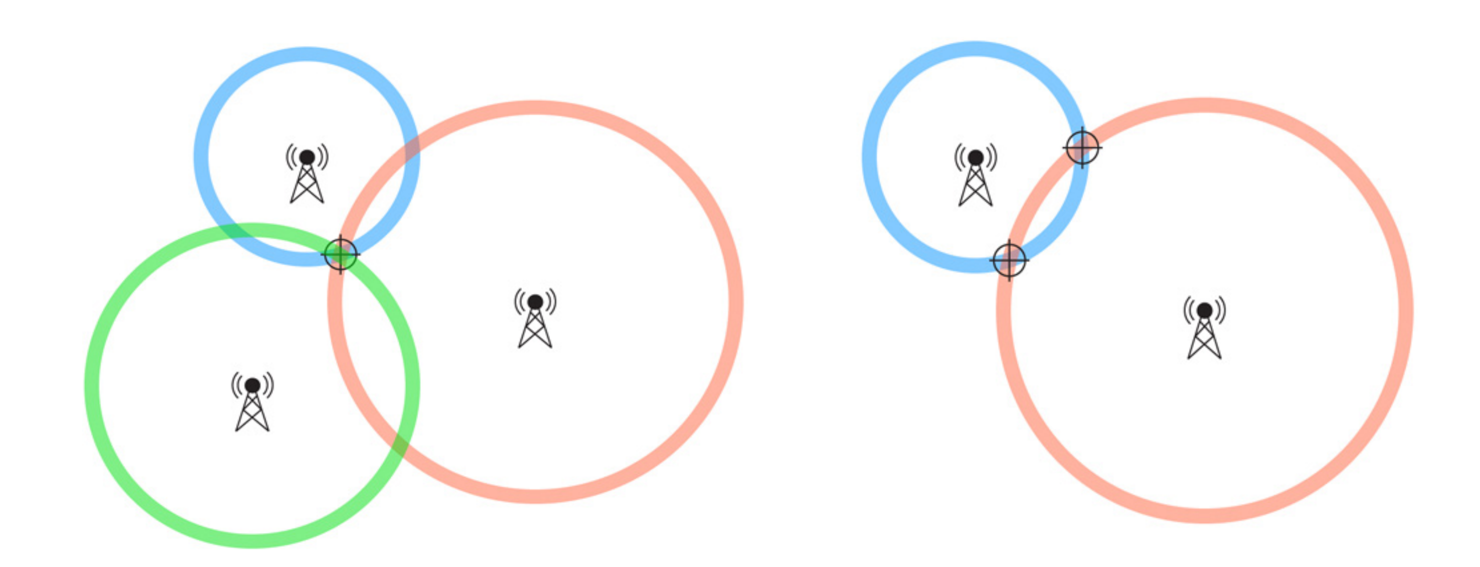


لنفترض أنه لدينا محطتين لاسلكيتين لنظام لوران الملاحي تبعدان عن بعضهما 300 كلم ، هذا يعني أن الإشارة الراديوية (النبضة) ستستغرق زمن قدره 01 ميلي ثانية لتصل من المحطة 01 الى المحطة 02 لأنها تنتقل بسرعة الضوء و التي تساوي 300.000 كلم/ثا ، المحطتان ترسلان نحو بعضهما البعض نبضات منتظمة و متكررة بتردد 25 نبضة بالثانية.

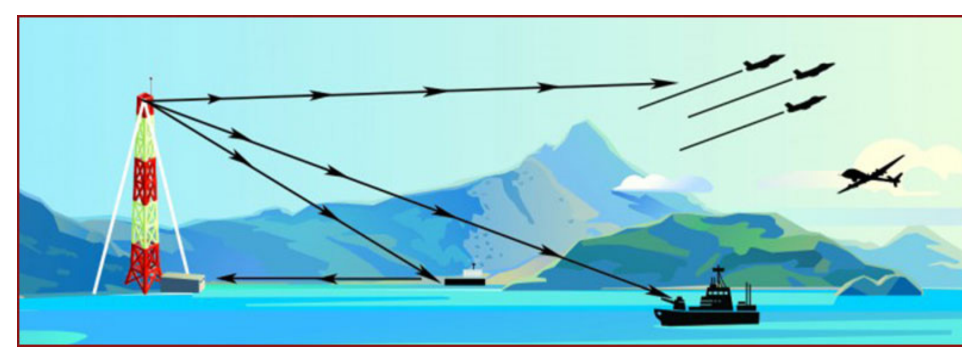
لنفترض أن لدينا مستقبل محمول (هاتف ، طائرة ، سفينة) متمركز على الخط الواصل بين المحطتين و الذي يسمى الخط الأساسي (**Baseline**) و نفترض أن هذا «المستقبل» موجود في نقطة المنتصف لهذا الخط ، هذا يعني ان الإشارات المُرسلة من كلا المحطتين ستحتاج 0.5 ميلي ثانية لتصل الى «المستقبل» ، بمعرفة هذا الزمن فقط يمكننا حساب أن هذا «المستقبل» يقع على بُعد 150 كلم عن كل من المحطتين (بتطبيق العلاقة الشهيرة المسافة=السرعة * الزمن ، السرعة ثابتة و الزمن تحدده أجهزة الاستقبال.)

في حال تحرّك «المستقبل» لمكان آخر على الخط الأساسي فإن زمن إستقبال الإشارات سيتغير مما سيمكننا من تحديد الموقع الجديد ، على سبيل المثال إذا كان زمن إستقبال الإشارة من المحطة (01) هو 0.25 ميلي ثانية و زمن إستقبال الإشارة من المحطة (02) هو 0.75 ميلي ثانية ، فهذا يعني ان المستقبل على بعد 75 كلم عن المحطة الأولى و على بعد 225 كلم عن المحطة الثانية و هكذا.

أما اذا تحرك المستقبل خارج الخط الأساسي فسنحصل على قياسات جديدة لزمن إستقبال الإشارات و في هذه الحالة فإن الموقع المحسوب سيحْتمِل ان يكون إحدى نقطتين متناظرتين بالنسبة للخط الأساسي ، لذلك سنحتاج هنا الى محطة ثالثة لتأكيد أي النقطتين المحتملتين هي الموقع الصحيح.

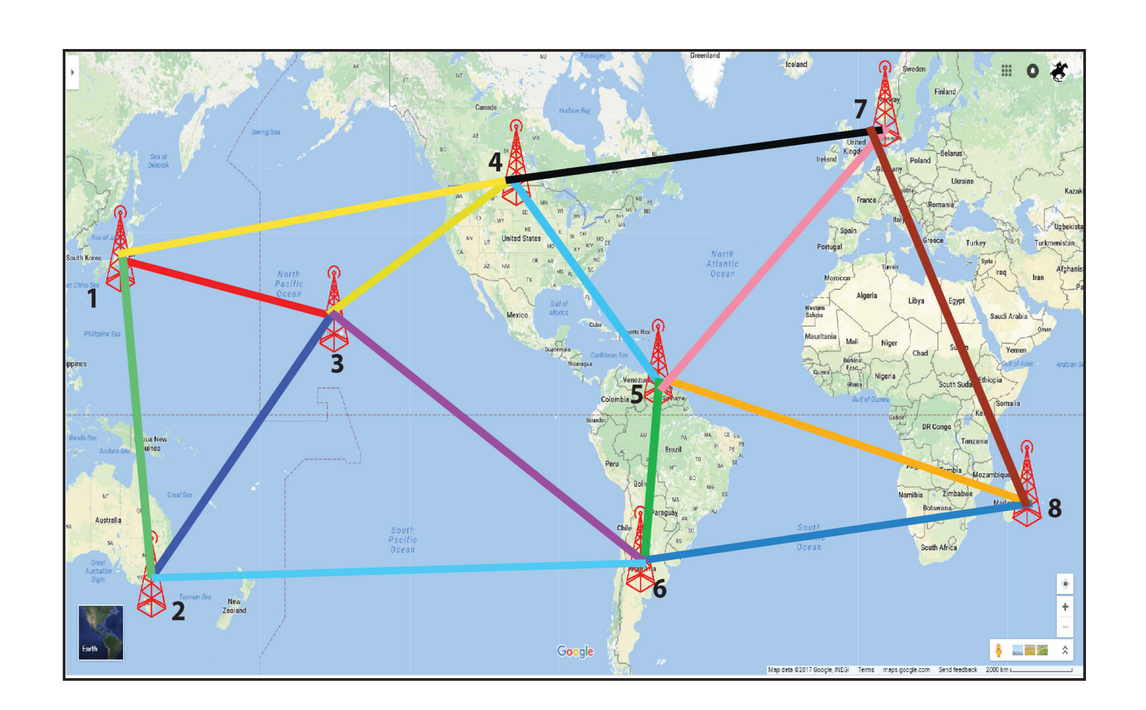


ملاحظة: يتم تركيب الهوائيات و المرسلات للمحطات الأرضية الراديوية لنظام لوران على أبراج ارسال بإرتفاع بين 190 و 220 متر و تبث هذه الهوائيات بشكل متعدد الاتجاه و بمنحى خطوط مستقيمة.





و الـ GPS (Global Positioning System) ما هو إلا تطوير و تحديث لنظام لوران من حيث «المدى» الذي أصبح أبعد و من حيث «عدد المحطات» الذي أصبح يغطي تقريبا كافة المناطق الآن و هذا شيء طبيعي إذا علمت أن وزارة الدفاع الأمريكية بدأت العمل على هذا المشروع منذ 1973 و أيضا من حيث «المجانية» إذ لأصبح النظام متاح للجميع بعد ان كان حكرا على الإستخدامات العسكرية فقط .

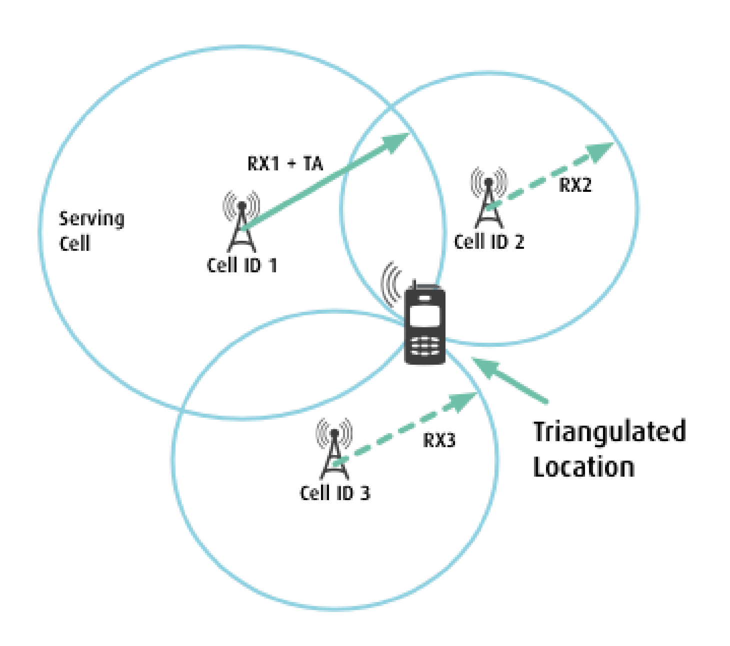


و بنفس مبدأ نظام لوران يعمل الـ GPS إذ يعتمد على آلية الثلاث محطات ضمن سلسلة واسعة من المحطات و هي عبارة عن هوائيات و أبراج فوق سطوح المباني العالية و على قمم الجبال.

حين تفعلّ خاصية الـ GPS في هاتفك ، فإنه سيتم ربطه بأقرب 03 أبراج إرسال



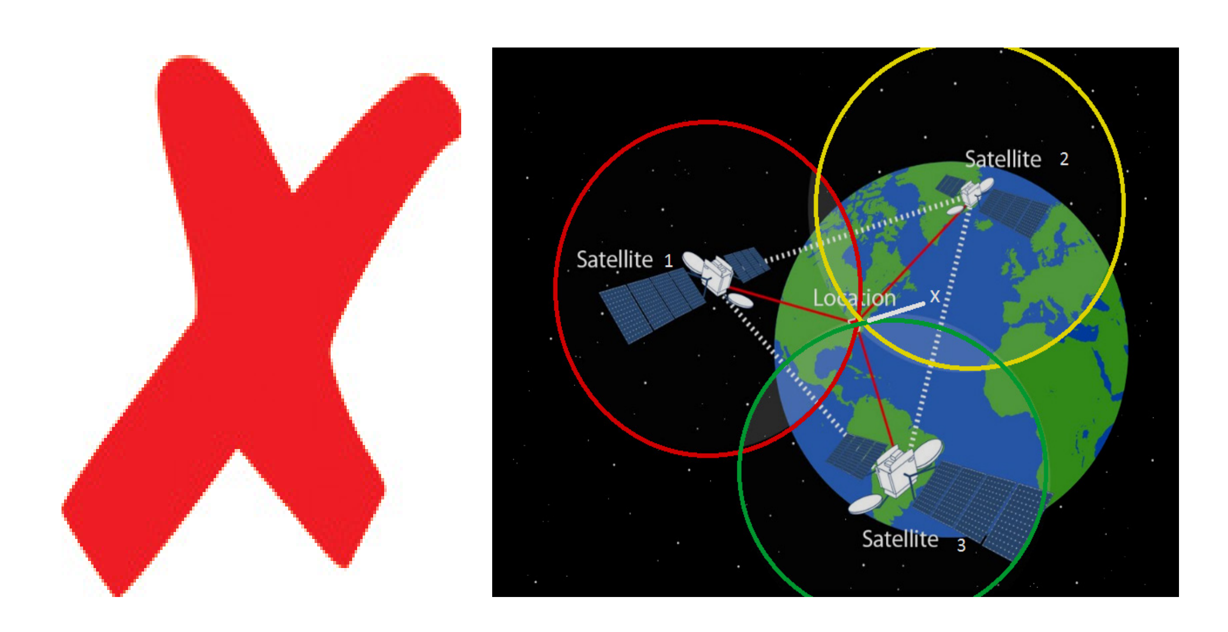
موجودة حولك ، عمليا يتم رسم خط مستقيم بين كل برج إرسال و هاتفك المحمول و نقطة تقاطع هذه المستقيمات الثلاثة هي بالضبط موقعك ، ومن ثم يتم اسقاط هذا الموقع على الخريطة و يتم عرضه لك على الشاشة.



هل عرفت الآن كيف مرروا الى عقلك خرافة الأقمار الصناعية ! لأنهم يراهنون على انك لن تبحث في الموضوع و أنك ستكتفي بما يعرضونه لك في شاشات التلفاز و مدارس التدجين.

أخبروك أنه لكي تُحدد مكانك على الخريطة فإنه يوجد 03 أقمار صناعية تشكل شبكة 03 خطوط مع هاتفك و نقطة تقاطعها هي موقعك فكل الي عملوه هو انهم ألغوا لك تلك الأبراج و الهوائيات الأرضية و قالوا لك لا ، بل

هناك أقمار في السماء !!



بالله عليك بعد أن عرفت تاريخ أنظمة تحديد المواقع و أن أدواتها هي أبراج أرضية راديوية فهل إقحام فكرة الأقمار الصناعية الشبحية لتفسير آلية الـ GPS تعتبر دليل على كروية الأرض ؟ أترك لك الجواب.

هذا فضلا على ان فكرة قمر صناعي على بعد 30.000 كلم يدور حول كرة أرضية غير علمية و غير منطقية في حد ذاتها و هذا ما سننبيه في السطور القادمة بإذن الله بعد أن نكمل كل الخرافات التي نُسجت حول هذه الأشباح الصناعية.



برنامج Google Maps جوجل مــابس

يقولون إفتح هاتفك الجوال ، وإفتح برنامج **Google Maps** جوجل مابس ، (مقتطفات من مقال أخي محسن الغيثي بتصرف) ستجد من ضمن الخيارات أنه يستطيع أن يخبرك أين يوجد ازدحام في مدينتك الآن مباشرةً ، وهذا حقيقي ودقيق، (فعلاً هذا صحيح) ، بل ويخبرك بوجود تصليحات علىٰ هذا الشارع لتجتنبه! ويخبرك بأن هذا الشارع فيه حادث ، لتجد لك طريقاً بديلا ، أليس هذا كله عن طريق المراقبة بالأقمار الصناعية؟! كيف عرفوا كل هذا (وهو مباشر) إلا عن طريق الأقمار الصناعية!؟



الجواب : في الحقيقة أن كل هذا صحيح ، وفعلاً يخبرك البرنامج بأماكن الإزدحام لحظةً بلحظة ، بل وبدقة شديدة. وكذلك الحوادث وغيرها ، وأنا شخصياً أستخدمه

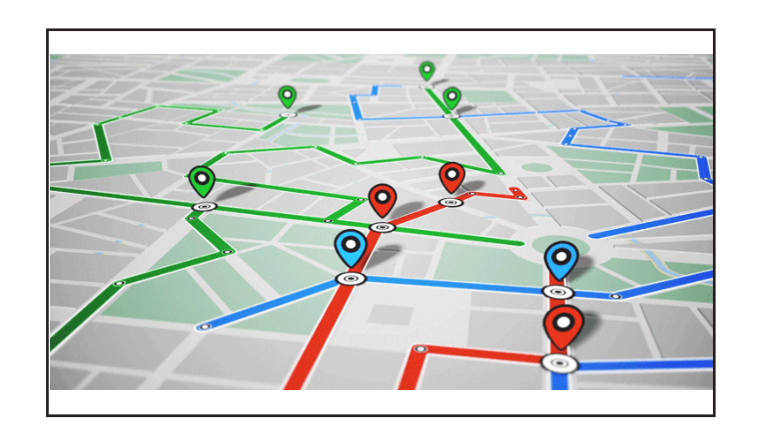


يومياً ، وأستفيد جداً من هذا البرنامج ، وأنصح أصدقائي به ، وغالباً ما يكون مصيباً بمعلوماته ولا يخطئ إلا القليل القليل فشكراً لهم :) لكن السؤال ، من قال أن هذا يتم عن طريق القمر الصناعي؟!

الموضوع سهل جداً ويسير ، كلنا مشتركين في باقات الأنترنت ، ونستخدمها أثناء السير ، وكثير منا يستخدم نظام (أندرويد) التابع لجوجل ، وقد وضعت فيه برنامج الخرائط التابع لها ، وهو برنامج أساسي مثبّت من الشركة ولا تستطيع حذفه من الجهاز.

ومعظمنا يستخدمه ، سواء لمعرفة المواقع أو الاتجاهات ، ولأمور أخرى ، فأنت حين تفتح البرنامج فأنت ترى مكانك بالتحديد علىٰ الخريطة، ومنطقتك ، وسرعتك ، وأنا أرى نفسي فقط، وفلان يرىٰ نفسه فقط في جهازه.

لكن شركة جوجل ترانا كلنا معاً ، وترى حركتنا كلنا معاً ، وتقرأ سُرُعاتنا كلنا ، فتعرف أن السرعة في هذا الشارع إنسيابي وسلس ، وهنا خفّت سرعة السيارات ، فتعلم أنه هنا إزدحام فترسمه بالأحمر، وهنا سالك ، فترسمه بالأخضر.



ومع الإحصاء اليومي والمتابعة والمقارنة بين الأيام ، تعرف أوقات الإزدحام المتوقعة في بعض الشوارع.

وهذه الفكرة نسَختها جوجل من شركة متخصصة اسمها (ويز) وتلك عندها ميزة جميلة ، أن المستخدم يستطيع إخبار الشركة بأن هنا يوجد حادث سير ، فتنشر الشركة أن هنا حادث وتعطيك الطرق البديلة ، ثم تعاونت جوجل معها ، فعند الحوادث ، تكتب قوقل أنه: بتقرير من تطبيق ويز.

وليس للأقمار الصناعية دخلٌ بكل هذا ، فلماذا كل هذا التهويل؟! و صدق من قال إذا عُرف السبب بطل العجب.

ثانياً ، لماذا ينقطع الإرسال في الأنفاق؟! ولا يخبرك بحالة الطريق في أي نفق؟! هذا بسبب أنه في الحقيقة عبارة عن موجات راديوية طويلة المدى، وحتى الراديو كذلك ينقطع في الأنفاق، لأنها (موجات راديو) وليست أقمار صناعية كما ضحكوا علينا.! لكن بسبب تسليم العقول والتّبعية للغرب وكثرة الانبهار بهم يجعلنا نفسرها أنها من تطور الغرب والتكنولوجيا المتقدمة والأقمار الصناعية ، وقد وصلوا للقمر، ويريّح باله هكذا ، ثم بعد هذا يشعر بالإحباط الكبير والعجز ويتهم العرب أنهم أغبياء ومتخلفين ، أنت لا تفكّر، أنت المتخلّف ، و لله في خلقه شؤون

برنامج جوقل إيرث (Google Earth) ؟!
ألم يصوروا الأرض بالقمر الصناعي؟!



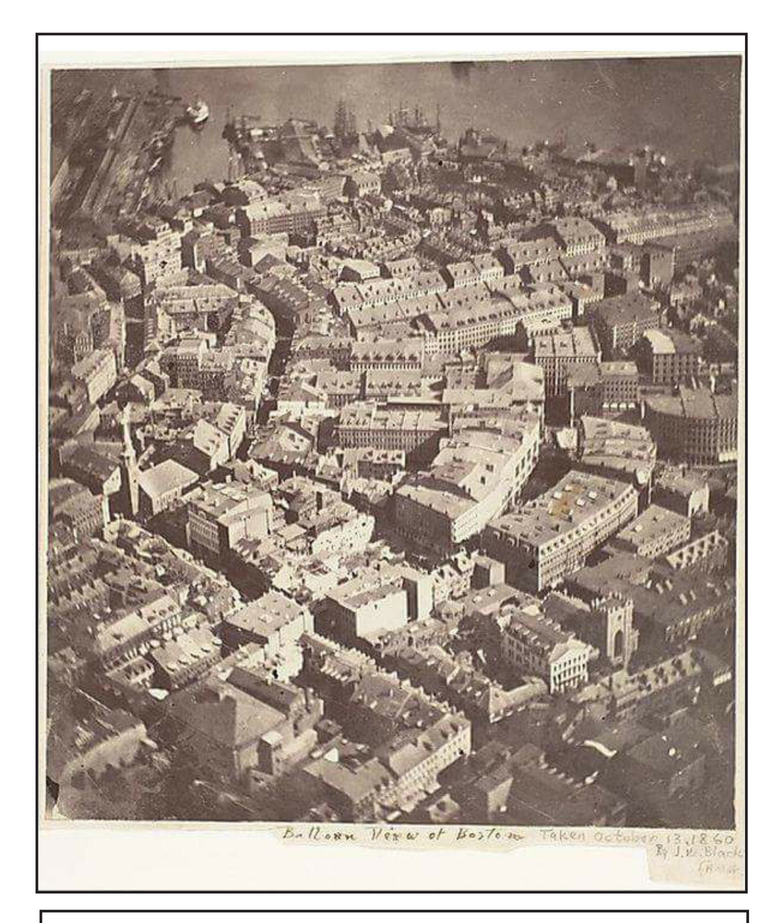


تُعد الصور الجوية (و ليس الفضائية) ابتكارا تقنيا غاية في الأهمية في تاريخ تقدم العلوم الجغرافية و الهندسية ، لأن الصورة الجوية تمثل كما هائلا من المعلومات الدقيقة عن الواقع الجغرافي و المعالم المكانية و من ثم فإن هذه الصورة يمكن استخدامها في العديد من التطبيقات العملية مثل انتاج الخرائط بطريقة اقتصادية رخيصة عند مقارنتها بطرق القياسات المساحية الميدانية باهظة التكاليف ، ومنذ اختراع التصوير الجوي فطن علماء الخرائط و الجغرافيا لأهميته الجمة و مميزاته العديدة و صار الان احد اهم و ادق و اسرع طرق الحصول على المعلومات المكانية المستخدمة في الكثير من التخصصات و التطبيقات البيئية و الهندسية.

(الفقرة السابقة مقتبسة من كتاب د.جمعة داود)



وتعتبر الصورة التي إلتقطها المصور «جيمس والاس» لمدينة بوسطن في عام 1860 من على منطاد أول صورة جوية في العالم .



مدينة بوسطن عام 1860

مع أنها في الحقيقة لم تكن التجربة الأولى للتصوير من الجو ، فقبلها بسنوات قليلة في فرنسا وعلى يد الضابط الفرنسي «ايمي لوسيه» تم إلتقاط صورة جوية من على منطاد لمدينة باريس ، إلا أن تلك الصورة ضاعت، ولم يتم أرشفتها أو حفظها ، ولذلك فقد وقف الحظ مع هذه الصورة لتحصل على لقب «أول صورة جوية في العالم»

و يطلق على «ايمي لوسيه» لقب رائد علم التصوير الجوي و المساحة التصويرية و الذي قام بإلتقاط عدة صور بنفس الطريقة و صمم بها خريطة لمدينة باريس العاصمة الفرنسية.

بعدها في عام **1902** قام الاخوان «أورفيل و ويلبر رايت» بإختراع الطائرة مما دفع بعلم التصوير الجوي خطوات تقنية واسعة جدا باستبدال البالون و المنطاد بالطائرة. و التقطت اول صورة جوية من الطائرة في عام **1909** لمنطقة في إيطاليا و مع قيام الحرب العالمية الأولى **1914–1918** تم الاعتماد على التصوير الجوي كأحد وسائل الاستطلاع و الاستخبارات العسكرية خلف خطوط العدو مما زاد من أهمية هذا العلم في التطبيقات العسكرية بصورة كبيرة ، بعدها دخلت الشركات التجارية الخاصة على الخط في فروع التصوير الجوي و إستخداماته مثل شركة كوداك و شركة جوجل ، التي صممت لاحقا برنامج حاسوبي تحت اسم جوقل إيرث **(Google Earth)** لعرض صور الارض التي التقطتها الشركة.

و هنا قد يسأل أحدهم: في برنامج جوقل ايرث . ألم يصوروا الارض بالقمر الصناعي؟

حقيقةً لا ينبغي أن يُسأل مثل هذا السؤال البدائي جدا ،ً نحن نتكلم عن القمر الصناعي ، وليس عن صور للارض ((قيل)) أنها كانت من القمر الصناعي!! والأكيد، أنه لم يتم التصوير عن طريق الأقمار الصناعية، بل عن طريق طائرات خصصتها جوجل لهذا الغرض بالشراكة مع القوات الجوية الأمريكية و مع بعض وكالات الفضاء و على رأسهم ناسا ، ويكفيك أن تدخل جوجل (محرك البحث) وتكتب **Google Earth air planes** وشاهد بنفسك الطائرات المخصصة لتصوير الأرض!! لتكتشف أنك كنت في خدعة كبيرة! أو أكتب طائرات تصوير الخرائط و التجسس.



و لنبدأ بـ: **طائرة U2** و هي طائرة استطلاع للإرتفاعات الشاهقة و التي بدأت العمل عام 1955 ، وإشتهرت ابّان الحرب الباردة و تم تطويرها لإلتقاط صور للمنشآت و التحركات العسكرية السوفياتية .



مهامها:

-الطائرة قادرة على الاستطلاع من ارتفاعات عالية تصل الى 21 كلم فوق سطح الأرض و هي قادرة على العمل ليلا و نهارا.

-إلتقاط الصور سواء بصرية أو راديوية أو تحت حمراء

التصميم:

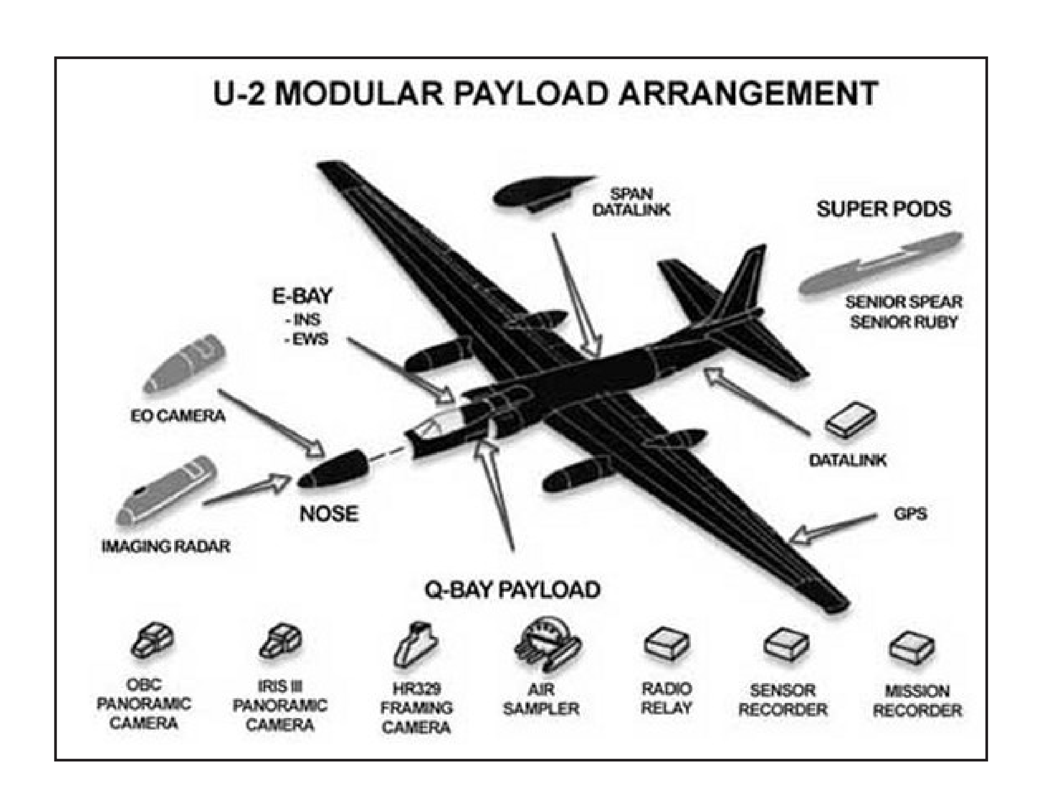
- تمتاز بطولها و نحافتها و محركها المنفرد القوي و الذي في نفس الوقت اقتصادي في استهلاكه للوقود



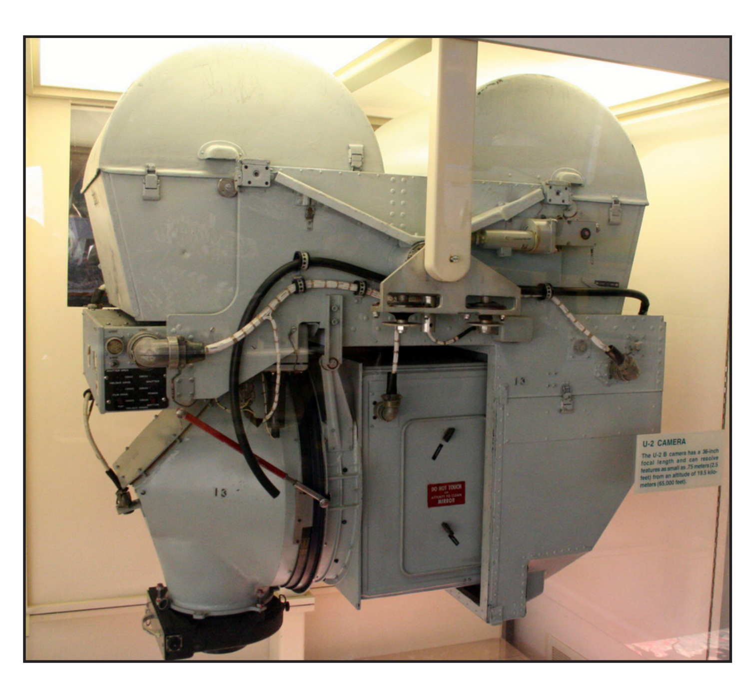


-الطائرة قادرة على حمل 1300 كغ من المتحسسات يتم حملها في قمع مثبت على أنف الطائرة ، إضافة الى مستشعرات و أجهزة لاسلكية للتواصل مع محطات الاستقبال الأرضية ، فضلا عن الأجهزة الكهرو-بصرية و الفوق حمراء و الرادار ، ما يمكنها من مراقبة و جمع كل المعلومات و البيانات الاستخبارية في الوقت الحقيقي و نشرها آنيا من أي مكان في العالم كانت فيه نحو القواعد الأرضية عن طريق DATA LINK





-كما هي مزودة بأخدود يُدعى Q-BAY خلف مقصورة الطيار لتركيب كاميرات ضخمة فيه .



U2_Camera



المواصفات العامة:

–الارتفاع الأقصى للطيران 21 كلم

–السرعة القصوى 805 كلم / سا

–وقت الطيران 12 ساعة متواصلة

تعمل الطائرة حاليا في سلاح الجو الأمريكي ، المخابرات المركزية الامريكية ، ويوجد منها نسخة خاصة بوكالة ناسا كما في الصورة التالية:



طائرة U2 للنسخة المطورة الخاصة بوكالة ناسا

طائرة آس آر 71:

و تعرف أيضا بلقب بلاك بيرد (الطائر الأسود) و تعتبر من أبرز و أسرع طائرات القرن العشرين من ناحية الأداء و الكفاءة و هي معدة للإستطلاع و الاكتشاف الاستراتيجي و التصوير الجوي و تم تطويرها لاحقا بتصنيع النسخة الجديدة منها تحت اسم آس آر 72 بمواصفات رهيبة.





طائرة SR 71

-إذ تتجاوز سرعتها سرعة الصوت بـ 06 مرات و تصل الى 6400 كلم/سا أي ما يعادل 06 ماخ.

-الارتفاع الأقصى للطيران حوالي 30 كلم.

-مزودة بأحدث تقنيات التصوير و الاستطلاع و أجهزة الإتصال اللاسلكي.

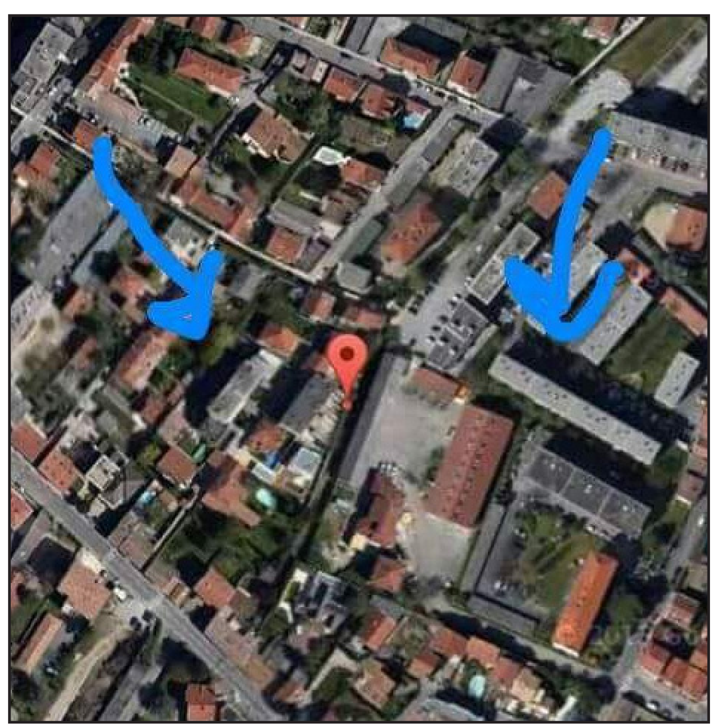
مخ الهدرة:

تقوم أساطيل من طائرات الإستطلاع و التصوير التابعة للشركات الخاصة أو الحكومية بعمليات مسح جوي لكل الأراضي المعنية المراد تصميم خرائط لها بحيث تقوم هذه الطائرات بإلتقاط عشرات الصور في الثانية الواحدة طيلة مدة تحليقها مما يسمح بتقديم بيانات و معلومات أكثر دقة و وضوح ، بعد ذلك يتم ارسال كل هذه الصور للمحطة المركزية الأرضية التي تقوم بدورها بتجميع كافة البيانات و الصور الملتقطة من جميع طائرات الاستطلاع و دمجها مع بعض في قالب واحد عن طريق برامج حاسوبية خاص بذلك.

ويراعى في عملية انتقاء الصور اختيار تلك المُلتقطة في النهار فقط لكي يكون المستخدم قادر على رؤية التفاصيل المكانية و الاستفادة من التطبيق الخرائطي ، و لذلك تجد أن كل صور جوجل ايرث كلها نهار و لو كانت تلك الصور مُلتقطة بواسطة الأقمار الصناعية الوهمية لوجدت بالضرورة صور بالليل و صور بالنهار نظرا لسرعة أقمارهم الخرافية و أيضا لإتساع الرقعة المساحية التي تغطيها –حسبهم–

ولكي تعلم ان صور برنامج جوجل ايرث ليست صور حية و مباشرة بل هي عبارة عن تركيب لمجموعة صور مُلتقطة في أوقات سابقة متفرقة ، يكفي ان تراجع و تدقق في صور البرنامج فستجد بها تشوهات فضيعة نتيجة عدم

اتقان عملية التركيب ، كما ستجد ظلال المباني المتجاورة متخالفة ، فمثلا المبنى الأول ظله لليمين و المبنى المجاور له ظله للشمال و هكذا و هذا يدل على أن صور الملتقطة لنفس المنطقة أخذت في أوقات مختلفة بواسطة طائرات المسح الجوي.



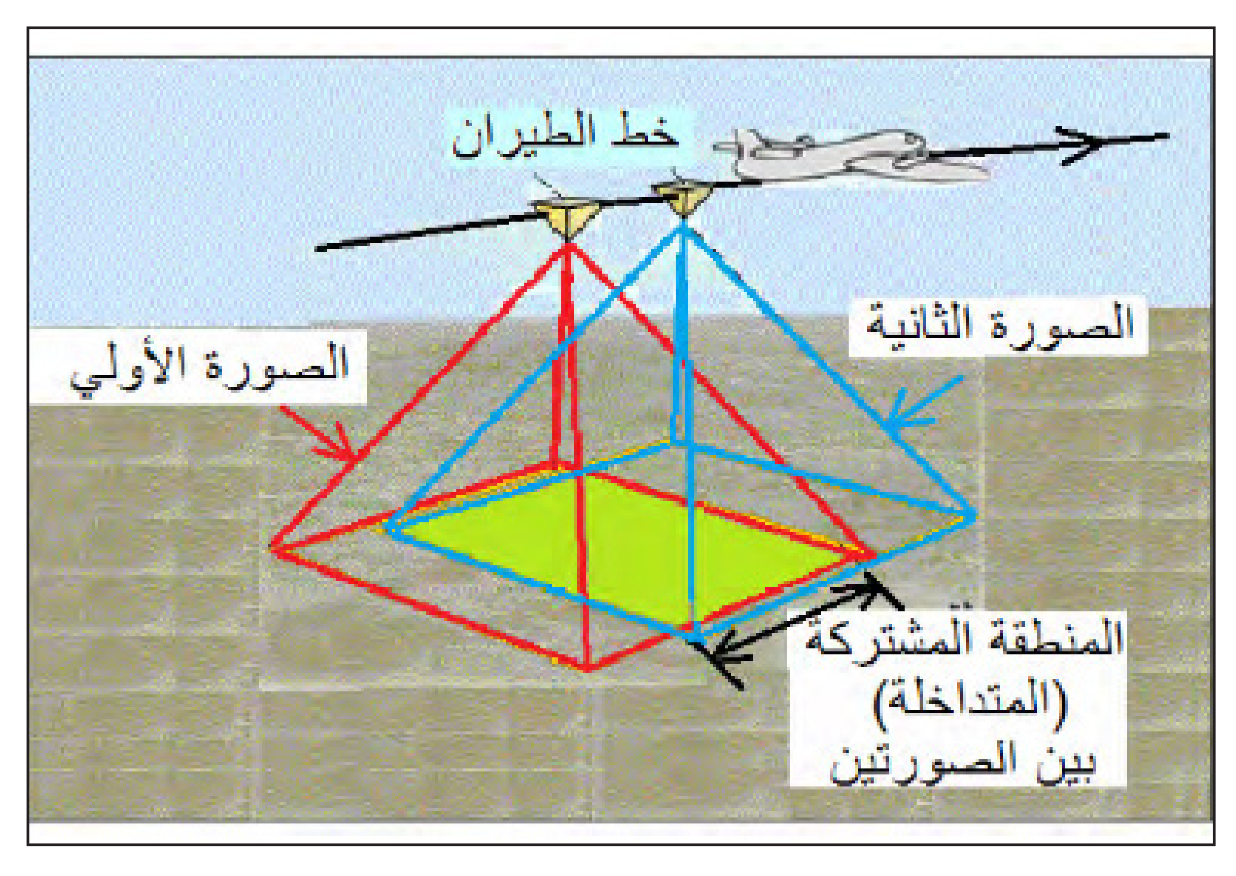


و تختلف مدة تحديث صور الخرائط من منطقة لأخرى فبعضها يُحدّث كل 15 يوم و بعضها كل شهر و بعضها يصل حتى عام كامل دون تحديث و يكفيك ان تراجع حيك السكني الذي أنشأت فيه البلدية مباني جديدة و جوجل ايرث مازال نائما في العسل ويعرض لك الصور القديمة للحي.




صورة جوية ببرنامج جوجل ايرث
Legend
Google Earth
Connexion
Google


Google

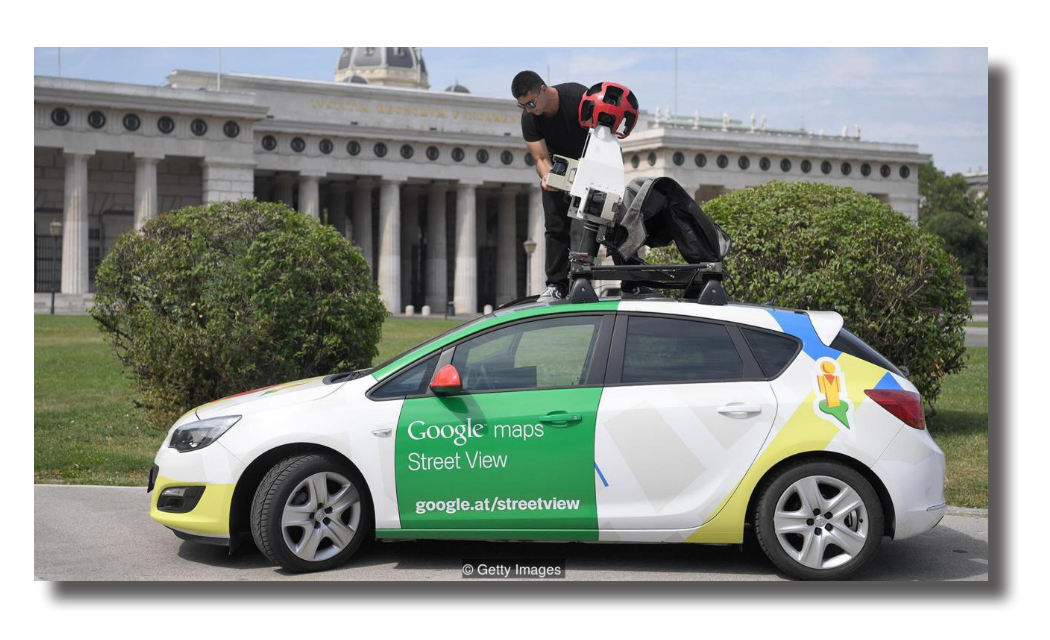

خط الطيران
الصورة الأولي
الصورة الثانية
المنطقة المشتركة
(المتداخلة)
بين الصورتين



خدمة Google Street View

جوجل ستريت فيو أو عرض شوارع جوجل هي خاصية تابعه لخرائط جوجل تعمل على تقديم صور بانورامية للشارع ، حيث يمكن رؤيتها من جميع الاتجاهات ، كما أنه يمكن للمستخدمين رؤية أجزاء من مدن يتم اختيارها ، وتجمعات حضرية أو سكنية بجوارهم وتم إطلاق هذه الخاصية في ماي **2007** ، وكانت خاصية خرائط جوجل تحتوي على خمس مدن أمريكية فقط ، ثم تم زيادة عدد المدن لتصل إلى **40** مدينة أمريكية بضواحيها وبعض المدن الصغيرة أيضًا.

فجوجل ستريت فيو ببساطة هي مجموعة صور إلتقطت في وقتٍ سابق عن طريق كاميرا موضوعة على سيارة تتحرك ، ويمكن لمن يستخدم خاصية جوجل ستريت فيو أن يتصفح هذه الصور عن طريق التحريك بالسهم وتظهر في الصور خطوط توضح الطريق المتبع في هذا الشارع.






Google maps
Street View
google.com/streetview

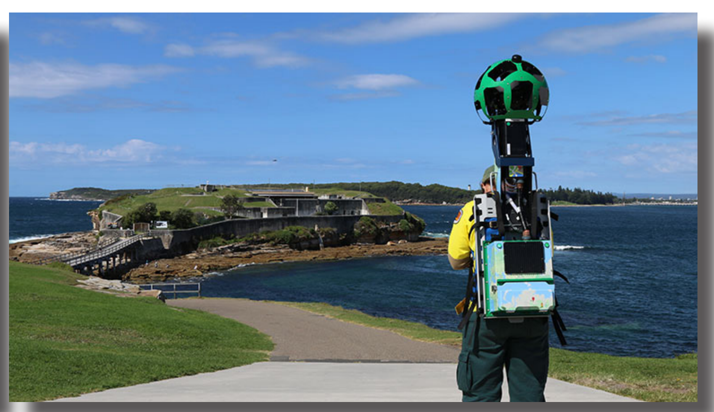
بطبيعة الحال ليس كل الطرق سالكة وليس جميع المناطق في العالم سهلة الوصول ، بل هناك أماكن صعبة ومناطق وعرة يكون شبه مستحيل أن تصل اليها عبر السيارة ، أو حتى عبر اي وسيلة نقل أخرى ، لهذا يستعمل فريق خدمة جوجل ستريت فيو بالإضافة إلى أسطول السيارات ، يستخدم الدراجة ذات العجلات الثلاث وعربات الثلوج أو فقط عبر أقدام المترجلين للوصول لهذه المناطق وتصويرها

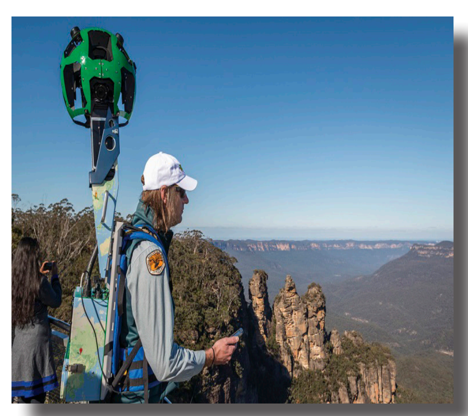




أنت جزء من الخدمة

هذا جزء من جديد خدمة جوجل ستريت فيو، حيث أطلقت العنان لأي مستخدم أن يشارك من خلال كاميرته في إضافة أماكن يذهب إليها أو يمتلكها مثل الفنادق والمطاعم والكافيهات إلخ ، وهناك لقب أطلقته على من يساهم بتلك المساهمة وهو «محترف ميزة التجول» حيث يمكنك الاستعانة بشخص يشرح لك كيف تشارك موقعك من خلال خاصية جوجل ستريت فيو، كما أنه يُمكنك كسب المال مع مرور الوقت من هذه الخدمة ، كما أن هناك استمارة لمن يريد أن يكون مصوّر رحّال تابع لخدمة جوجل ماب أو جوجل إيرث أو جوجل ستريت فيو، هذه الاستمارة تتيح لكل محبي التصوير والترحال العمل مع جوجل بشكل حر خاصّة المصورين المتواجدين في الأماكن التي يندر فيها وجود مصورين تابعين لجوجل.





خدعوك فقالوا أن «الأنترنت» تتم عبر الأقمار الصناعية !!

بدأت فكرة انشاء شبكة معلومات تربط بين عدة أجهزة كمبيوتر في الظهور كمشروعٍ حكومي تشرف عليه وزارة الدفاع الأمريكية في عام **1969** و ذلك خلال الحرب الباردة و التنافس مع الاتحاد السوفياتي كوسيلة احتياطية للإتصال و تبادل المعلومات في حين تعرضت شبكة الاتصالات العادية لهجوم أو إختراق.

و عُرف هذا المشروع بإسم (أربا) **ARPA** و عملت هذه الشبكة على وصل إدارة الدفاع الأمريكية مع مؤسساتها العسكرية و أربعة (**04**) من مراكز البحث التابعة لجامعات أمريكية تعمل على أبحاث ممولة من القوات المسلحة بحيث تم الربط بينهم بتوصيلات و كابلات الهاتف العادية.

وظل هذا المشروع سريا الى غاية سنة **1980** حين تم إظهاره للنور و اتسعت رقعة مُستخدميه وصارت الشبكة في خدمة عدة الجامعات وصل عددها الى **40** جامعة إضافة لمراكز الأبحاث ومنظمات العلمية الأخرى.

و نتيجة لهذا الوضع فإن **ARPA** قد نمت بشكل ملحوظ و الشبكة التي كانت بسيطة تحولت الى نظام اتصالات فعال و متشعب و اصبح العمل عليها مزدحم جدا لذلك تم تقسيمها الى شبكتين ، الأولى **ARPA NET**



و التي خصصت للإستخدامات و الأبحاث المدنية والثانية **MIL NET** وخصصت للإستخدامات العسكرية فقط.

لاحقا تم تسليم إدارة الشبكة لمؤسسة العلوم الأمريكية التي عملت على تطويرها أكثر بإستحداث برامج حاسوبية تسهل الدخول للشبكة و تبادل المعلومات و الرسائل و خاصة البريد الإلكتروني.

و صاحب تطوّر شبكة **ARPA NET** ظهور موازي لعدة شبكات أخرى مثل : **NSF NET – BIT NET – UUU NET – USE NET**

وفي سنة **1986** قامت وكالة مشاريع الأبحاث المتطورة الامريكية بربط كل هذه الشبكات المختلفة مع بعضها البعض بواسطة كابلات إتصال مُحسنة عن سابقتها و أُطلق على النظام و الشبكة الجديدة إسم: **INTER–NET** (أنترنت) و في سنة **1990** قررت الوكالة اغلاق شبكة **ARPA NET** لعدم الحاجة اليها.

و نظرا لفاعلية هذا النظام في التواصل و تبادل البيانات فإن حتمية تعميمه أصبحت ضرورة قصوى خاصة بعد ان سمحت الحكومة الأمريكية للشركات بإستخدام الانترنت تجاريا بعد ان كان حكرا على الحكومة و الجامعات.

و انتشرت شبكة الانترنت تدريجيا في أوروبا و بقية صقاع العالم بمد كوابل بحرية تربط بين القارات و الدول.

و قد ساعد تطوير كوابل التلغراف التي كانت تربط دول العالم خلال القرن الماضي في استخدامها لربط شبكات الانترنت و التي وصلت لتقنية الألياف البصرية التي تعتبر أسرع التقنيات لنقل المعلومات الرقمية عبر كوابل جد طويلة تصل لآلاف الكيلومترات مع حاجتها طبعا لمحطات تقوية الإشارة كل 100 كلم تقريبا (تحت الماء).

و تعتبر الكوابل البحرية اليوم ذات أهمية بالغة في عالم الاتصالات إذ تتم من خلالها 99 بالمئة من مجمل معاملات الاتصال و تبادل المعلومات في كل أنحاء المعمورة ، بينما يبقى 1 في المئة يتم عن طريق خاصية الانعكاس على طبقة الاينو سفير (أو عن طريق الأقمار الصناعية كما يفضل الكرويون تسميتها) ، و حتى بفرض وجود هذه الأقمار الشبحية فهي لا تمثل من نسبة المساهمة في الإتصال و التواصل عبر العالم إلا 01 في المئة فقط وهذا بإعتراف مجتمعهم العلمي نفسه.

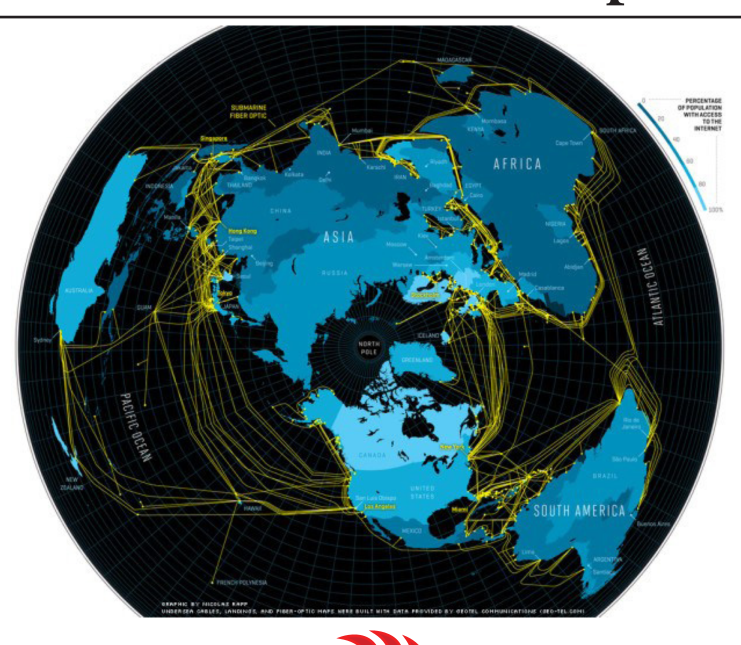
وفقا لتقرير صدر عام 2010 عن البنية التحتية العالمية لإتصالات الكابلات البحرية ، أن ما يقرب 100 في المئة من حركة الإتصالات الإلكترونية العابرة للقارات في العالم تجري عبر الكابلات البحرية و بدون هذه الكابلات لن يكون هناك أنترنت بالفعل.

و لأهمية هذه الكابلات فقد تم توقيع على إتفاقية عالمية سُميت: «اتفاقية حماية كابلات الإتصالات البحرية» و ضمّت الولايات المتحدة الامريكية و الاتحاد السوفياتي و ألمانيا و بريطانيا العظمى و فرنسا ...الخ
ونصت الإتفاقية على ان إلحاق الضرر بكابلات الاتصالات البحرية يعتبر من الجرائم التي يُعاقب عليها القانون الدولي.
علاوة على ذلك يجب تنظيم حركة السفن و الملاحة البحرية بحيث تبقى السفن التجارية بعيدة بمسافة **1** ميل بحري (**1.9** كلم) عن سفن مد الكابلات عندما تكون قيد العمل.

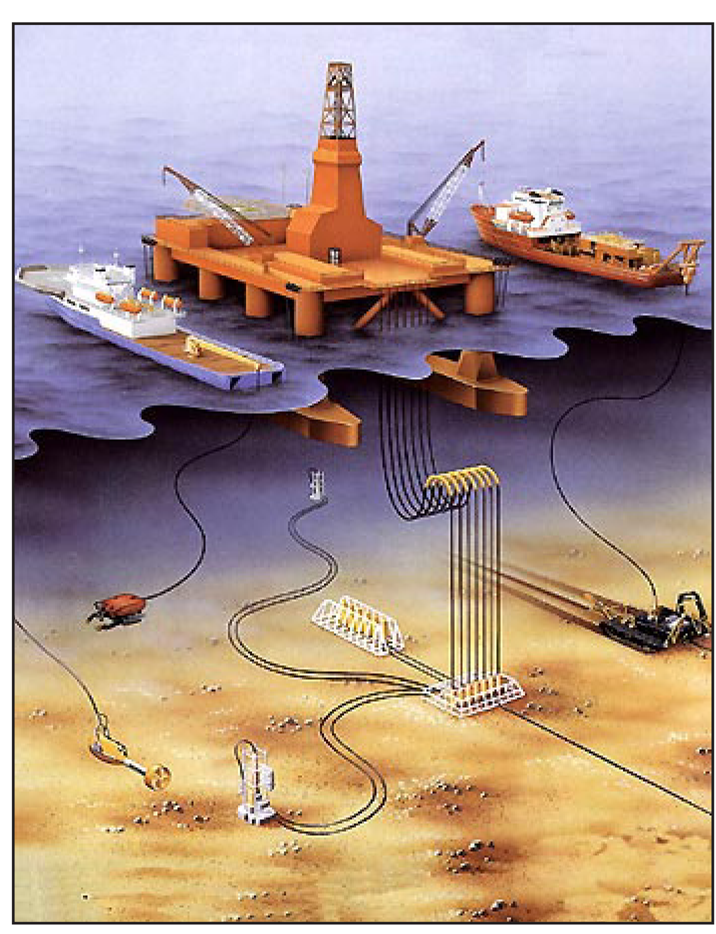
ومع كل هذا الحرص فإنه قد تتوقف الكابلات البحرية عن العمل لعدة أسباب منها الكوارث الطبيعية (الزلازل و الإنهيارات الأرضية و التيارات المحيطية القوية) أو بسبب شبكات سفن الصيد و اطلاق المراسي حين التوقف وسط المحيط أو حتى بسبب عضات سمك القرش ولتجنب هذه المشاكل يتم دفن الكابلات تحت الرمال كلما أمكن الأمر.
و لعل الجميع يذكر حادثة إنقطاع الأنترنت عن الجزائر لعدة أيام سنة**2015** بسبب أن انقطاع الكابل البحري بولاية عنابة الذي يربط البلاد بشبكة الأنترت العالمية بسبب عضة قرش في البحر الأبيض المتوسط.

خريطة الكابلات البحرية للأنترنت في العالم

internet cables map









و هذه بعض أهم الأحداث العالمية:

–سنة 2005: إتلاف كابل بحري على بعد 35 كلم من مدينة كراشي الذي يمكن باكستان من الاتصال بالعالم مما أدى لحرمان 10 مليون شخص من الاتصال بالأنترنت.

–سنة 2006: أدى زلزال هونغ كونغ الى تخريب كابلات بحرية كانت تربط الفلبين و التايوان

–سنة 2007: قام مجموعة من اللصوص بسرقة كابل بحري و ذلك بقطع جزء منه و بلغ 11 كلم بهدف بيعه كخردة تزن 100 طن ، ما تسبب في ترك مستخدمي الإنترنت في الفيتنام باتصال بطيء بالانترنت.

–سنة 2008: مجموعة من الاعطاب في الكابلات البحرية المارة في قناة السويس تسببت في مشاكل بالنسبة لدول الشرق الأوسط و ماليزيا و الهند.

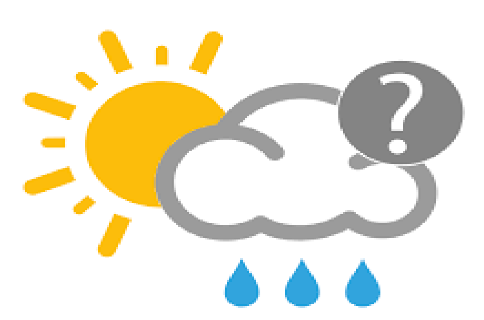
–سنة 2013: قطع كابل بحري مار بالقرب من مصر بواسطة قوارب صيادين مما أدى لقطع الاتصال بين فرنسا و سنغافورة.

–سنة 2018 :حصل عطب مفاجئ للكوابل التي تربط العراق بالشبكة العالمية مما أدى لضعف الاتصال بالانترنت.

مخ الهدرة:

لا علاقة لخدمات الانترنت و آلية توزيعها بالاقمار الصناعية الشبحية.





الأرصاد الجوية و التنبؤ بالطقس

فعلا أصبحت اشفق على هذه الأقمار الصناعية المسكينة ، فالكروي يحملها ما لا طاقة لها به و يحشر انفها في تفسير تقنيات لا دخل لها بها و الأسو من ذلك أنه يجعلها أي الأقمار الصناعية التفسير الحصري و الوحيد و من دونها لا يمكن ان يتم كذا أو نعرف ذاك ، وها هي الأرصاد الجوية و تقنيات التنبؤ بالطقس تسبق تاريخ خروج هذه الأقمار للوجود بقرابة 200 سنة كاملة ، و كانت البشرية قادرة على تقصي الأحوال الجوية و تتبع الطقس بدقة جد مقبولة و التي تحسنت اكثر و اكثر مع دخول تقنية الحاسوب و البرامج الرقمية لعالم الطقس و المناخ كما سنبين لاحقاً.

-في عام 1643 اخترع الفيزيائي الإيطالي توريشلي جهاز البارومتر وهو جهاز يقيس الضغط الجوي ، و سرعان ما لوحظ ان الضغط الجوي يرتفع و ينخفض مع تغير الطقس و ان انخفاضه غالبا ما يُشير الى عاصفة.

-في عام 1664 تم اختراع جهاز الهيغرومتر الذي يقيس نسبة الرطوبة في الجو.

-في عام 1714 اخترع الفيزيائي الألماني دانيال فهرنهايت جهاز الترمومتر (ميزان الحرارة الزئبقي) فصار بالامكان قياس درجة الحرارة بدقة.

-في عام 1765 اقترح العالم الفرنسي لوران لافوازيه ان يُقاس يوميا الضغط الجوي ، الرطوبة ، سرعة الرياح و اتجاهها و اعلن: بكل هذه المعلومات ، يكون ممكنا دائما التنبؤ بالطقس لليوم أو اليومين القادمين بدقة مقبولة.

-في عام 1854 غرقت سفينة حربية و 38 سفينة تجارية فرنسية في عاصفة بحرية قوية قبالة ساحل شبه جزيرة القرم ، فطلبت السلطات الفرنسية من جوزيف لوقيريه مدير مرصد باريس ان يقوم بمراجعة سجلات الرصد الجوي و اكتشف ان العاصفة كانت تشكلت قبل يومين من الكارثة و اجتاحت اوربا من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي ، فلو كان يُعمل جديا بنظام تتبع حركة العواصف لأُعطيت السفن تحذيرا مسبقا ، و لذلك تم إنشاء مصلحة وطنية تُعنى بالتحذير من العواصف و ولد علم الأرصاد الجوية العصري.

لكن كانت تلزم هذا طريقة سريعة ليحصل اخصائيو الطقس على المعلومات الجوية من المواقع الأخرى ، فكان التلغراف الذي اخترع على يد صاموئيل مورس هو الوسيلة المنشودة.

وقد مكّن ذلك مرصد باريس ان يبدأ بنشر أولى خرائط الطقس بشكلها العصري سنة 1863 و بحلول سنة 1872 كان مكتب الرصد الجوي البريطاني يفعل الأمر نفسه.

أما في الولايات المتحدة الامريكية فقد تم وضع نظام متكامل للرصد الجوي

يشمل كافة البلاد و ذلك في عام 1849 و في عام 1873 اتحد عدد من شبكات الرصد الوطنية حول العالم ليشكل المنظمة الدولية للرصد الجوي ، و في عام 1951 تم إنشاء المنظمة العالمية للأرصاد الجوية تحت مظلة الأمم المتحدة لتصبح بذلك اعلى هيئة تنظم عمليات الرصد و تبادل المعلومات الجوية حول العالم.

بعد كل هذه التقنيات و الجهود الجبارة على مدى سنين ، يخرج عليك الكروي بأن عملية التنبؤ بالطقس لا تتم الا عبر الأقمار الصناعية ، هزلت !

كيف ذلك و البشرية قاطبة كانت تتنبؤ بحالة الجو و ترسم خرائط مناخية دقيقة منذ القرن الثامن عشر ، بينما إطلاق اول قمر صناعي مخصص للطقس –حسب زعمهم– كان في سنة 1960 فقط

عناصر الطقس و المناخ و كيفية قياسها ؟

يمكن استخلاص القواعد و القوانين الطبيعية التي تخضع لها تقلبات الطقس عبر قياس عناصر الجو الأربعة في ساعات معينة من كل يوم و اسقاطها على خرائط خاصة و هي خرائط التنبؤ الجوي ، ثم ملاحظة أسباب تغير هذه العناصر من وقت لآخر و بهذا يمكن وضع أساس للتنبؤ الجوي ، فإذا عرفت أسباب ظاهرة جوية خاصة و ما سبقها من ملابسات طبيعية امكن غالبا

التكهن بها قبل حدوثها.

و تتم عمليات الرصد في عدة أماكن موزعة على سطح الأرض في بلدان العالم المختلفة و تسمى هذه الأماكن بـ محطات الرصد الجوي ، فعملية الرصد الجوي بإختصار تتضمن عمليات مثل :

القياس ، رصد النتائج ، تحليل البيانات و المعلومات ، إسقاط تلك البيانات و تحويلها الى خرائط جوية تسهل عملية قراءتها و الاستفادة منها.

و يمكن تصنيف محطات الرصد الجوي حسب الأدوات المستخدمة فيها الى نوعين:

1-محطات سطحية: و هي محطات أرضية يتم رصد و قراءة و تسجيل عناصر الطقس المختلفة في أوقات محددة ، سواء كانت على اليابسة أو كانت محطات عبارة عن مراكب الطقس الثابتة في المحيطات و البحار او كانت سفن و عوامات. و التي تأخذ قياسات مختلفة قليلا عن ما يؤخذ على سطح اليابسة مثل درجة حرارة سطح البحر و ارتفاع الأمواج و مدتها ..الخ

-الترمومتر: يقيس درجة حرارة الهواء أو الطاقة الحركية للجزيئات خلال الهواء

-البارومتر: يقيس الضغط الجوي ، و الذي يمثل الضغط الناشئ عن وزن الغلاف الجوي فوق موقع معين

-الانيمومتر (المرياح): يقيس شدة الرياح و يمكن بواسطته معرفة سرعتها و

إتجاهها في الموقع الذي يتم القياس منه.

–الهيغرومتر: يقيس الرطوبة النسبية في مكان ما.







و يتم تركيب مستشعرات الطقس هذه فوق البنايات او على آنتينات عالية في الجو:







بينما محطات الطقس البحرية و التي تتمثل في العوامات فيتم ارساؤها بواسطة سفن خاصة تضعها في اماكنها المحددة:









2-محطات علوية: و هي كناية عن استخدام وسائل و تقنيات عن بعد للقيام برصد الطبقات العليا من الغلاف الجوي ، و يمكن ان نلخصها في آلية الإستشعار عن بعد في مجال الأرصاد الجوية **remote sensing** :

هو مفهوم جمع البيانات عن بعد من الظواهر الجوية و المناخية التي يصعب الوصول اليها ، و أشهرها:

-رادار الطقس (أو المسبار اللاسلكي)

و يستخدم لتحديد موقع سقوط الامطار و شدتها اتجاه حركتها و نوعها سواء كانت أمطار أو ثلوج أو برد أو إعصار، كما يستطيع أيضا تحديد درجات الحرارة و قيمة الضغط الجوي ، حيث تم تطويره قبل الحرب العالمية الثانية من قبل عدة دول منها بريطانيا و ألمانيا لأغراض عسكرية.

-مستشعر المدى الضوئي lidar – مستشعر المدى الصوتي sodar

والذي يقيس انتشار الموجات الصوتية في الاضطرابات الجوية و الهوائية ويقيس سرعة الرياح على ارتفاعات مختلفة فوق سطح الأرض.

بينما مستشعر المدى الضوئي فيستخدم الموجات الكهرومغناطيسية بتسليطها على جزء معين من الغلاف الجوي.و يقوم بقياس متغيرات الطقس الثلاثة فقط دون الرياح و هي الحرارة و الرطوبة و الضغط الجوي.

إضافة الى الكشاف الضوئي **ceilometer** : هو مقياس ارتفاع قاعدة

السحب الذي يكون مزود بأشعة ليزر لتحديد ارتفاع قاعدة الغيمة من على مستوى سطح البحر مع إمكانية قياس نويات التكاثف في الغلاف الجوي.

-شبكة البيانات الجوية من الطائرات:

و هي طائرات تابعة للطيران المدني (الخطوط الجوية لكل دولة) بالتعاون مع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية ، حيث يتم تزويد طائرات الخطوط المدنية بمستشعرات لقياس عناصر الطقس و ارسالها يوميا لمحطات الرصد و التي تستخدم أيضا نفس المعدات السابقة للحصول على تقارير الأحوال الجوية في مواقعها ، و يقدر عددها بـ3000 حوالي طائرة تجارية.



-شبكة بالونات الطقس: تقيس عناصر الطقس في الطبقات العليا من الغلاف الجوي. و يتم صنعها من مواد جلدية ذات درجة مرونة عالية تساعد على تمدده اثناء الارتفاع من سطح الأرض الى ارتفاعات شاهقة في الغلاف الجوي ، يتم تعبئة البالون بغاز الهيدروجين (او الهيليوم) ليتمدد حجمه تدريجيا و يصل الى نحو **100** ضعف حجمه الأصلي مما يساعده على الوصول لإرتفاع **40** كلم على الأقل.



البالون يحمل على متنه جهازا خاصا يسمى: راديوسوند يعمل على قياس الضغط الجوي و الرطوبة و درجة الحرارة في طبقات الجو العليا كما يساعد على معرفة سرعة الرياح و اتجاهها على تلك الارتفاعات.

ونسبة دقة بالون الطقس كبيرة جدا تصل الى **90** بالمئة لأنه يقوم برصد عناصر الطقس بشكل آني و موضعي و يغطي البالون الواحد مساحة تتجاوز

200 كلم كقطر للدائرة المحيطية التي اطلق منها.

عملية إطلاق البالون مسموحة فقط للوكالات الحكومية المدنية و العسكرية ، حيث يتم اطلاق ما يقارب 2000 بالون من 1000 منطقة مختلفة حول العالم بتوقيت موحد مرتين في اليوم (منتصف النهار و منتصف الليل بتوقيت غرينتش) ، التوقيت الموحد يُمكنّ خبراء الطقس من ادخال هذه البيانات الى برامج التنبؤ الحاسوبية و التي تعمل على خوارزميات عددية من شأنها رفع دقة التوقعات.



و تمتلك المملكة العربية السعودية لوحدها 10 محطات رصد جوي تستخدم هذا الأسلوب كما توجد العديد من المحطات في كل من الجزائر و المغرب و الامارات و الكويت و قطر و عمان و مصر و الأردن ، بينما لا توجد محطات الراديوسوند نهائيا في كل من العراق و سوريا و ليبيا و اليمن ، ربما هذا راجع لأسباب أمنية ، الله اعلم.

تعتبر التوقعات و التنبؤ بحدوث العواصف و تقلبات الجو المفاجئة عامل مهم و له القدرة على التقليل من تأخير الرحلات الجوية و تخفيض النفقات و تقليص اعداد المصابين ، اذ يُكلف تأخير الرحلات الجوية شركات الطيران في الولايات المتحدة مبالغ تصل الى 8 مليارات دولار سنويا.

فرغم وجود محطات الرصد بوفرة على سطح الأرض الا أننا لا نعرف الا القليل عن الأحوال الجوية في الطبقات العليا من الغلاف الجوي أثناء حدوثها في الوقت الفعلي و برنامج بالونات الطقس التابع لخدمات الطقس الوطنية يجمع المعلومات و البيانات مرتين في اليوم فقط من بين 70 موقع في قارة أمريكا.

و البيانات التي تُرسل من هذه البالونات بواسطة الراديو يكون قد مضى عليها 12 ساعة أو تكون بعيدة بمئات الاميال عن حاجة المتنبئين الجويين اليها ، إذ يقول خبير طقس بأحد المراصد ريتشارد ماموروش : «الشئ الذي يعيق تقدمنا هو البيانات التي تأتينا من فوق (أي من البالونات)».

و هنا يأتي دور الخطوط الجوية التجارية إذ يقومون بأكثر من 25000 رحلة جوية في اليوم و يوفرون منصات أوسع بكثير لرصد الطقس ، و من امثلة ذلك تجهيز 25 طائرة من طائرات خدمات الطرود الأمريكية بأجهزة صنعتها شركة خاصة بالرصد تابعة لشركة ساوث ويست تقوم بتزويد خدمات الطقس بأكثر من 50000 تقرير في اليوم.

أما خطوط أمريكان إيرلاينز فقد بدأت الحصول على تقارير عن الأحوال الجوية في نفس وقت حدوثها عبر نظام طورته شركة للتنبؤات الجوية تدعى دبليو اس آي اذ يُمكن الطائرة من رصد أي عدم استقرار جوي خطر و ترسل اوتوماتيكيا المعلومات الى الأرض بواسطة موجات الراديو بحيث يستطيع المسؤولين تحذير بقية الطيارين في نفس المنطقة ، كما قامت شركة دبليو اس آي بتركيب هذا النظام على الطائرات التي تديرها خطوط ألاسكا الجوية و خطوط هونغ كونغ دراغون.

هناك أيضا حوالي 300 طائرة تابعة لخطوط دلتا الجوية تقوم ببث بيانات الاضطرابات الجوية الى هيئة الطقس القومية لكي تستخدمها لقديم توقعات عامة حول حالة الطقس.

مخ الهدرة:

– البث الراديوي تم و يتم بدون قمر صناعي (الموجات الكهرومغناطيسية).

– البث التلفزي تم و يتم بدون قمر صناعي (الموجات الكهرومغناطيسية).

– طبقة الإينوسفير عبارة عن مرآة عاكسة لموجات البث.

– الأنترنت عبر كوابل بحرية.

– صور الأرض و الخرائط عبر طائرات المسح الجوي.

– ال GPS و تحديد المواقع يتم بواسطة محطات أرضية.

– تقنيات الطقس و النشرات الجوية لا علاقة لها بالاقمار الشبحية.

أشفق على الكروي المتعصب الذي سيحاول تفنيد ما ورد في هذه الصفحات بخصوص شرح تقنيات الاتصال و التواصل التي نُسبت زورا لتقنية وهمية وُجدت أساسا لترقيع خرافة كروية الأرض التي اصطدمت وجها لوجه مع مبدأ هذه التقنيات ، لأن كل ما ذُكر هنا لا يختلف عليه إثنان سواء معتقد بالتسطح أو كروي ، و يمكنك عزيزي الكروي أن تراجع و تتحقق من كل معلومة مذكورة هنا من مصادرك الخاصة حتى لا تتهمنا بالتلفيق.

– تنويه :

سيكون هناك جزء ثاني في قادم الأيام يتناول «مهزلة محطة الفضاء العالمية».

تحياتي.

الأقمار الصناعية

كذبة

على المدار

إعداد و ترتيب:

جــوادي حســام الديــن



جــروب الأرض المسطحة